Conseil des sciences du Canada
Science Council of Canada

La Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique

Winnipeg (Manitoba)
Les 8, 9 et 10 juin 1986

87-01517/

ADDENDUM

Page 30 should include:
Howard McCurdy, M.P.
Standing Committee on Research, Science
and Technology
House of Commons

ADDENDUM

La page 31 devrait inclure :
Howard McCurdy, député
Comité permanent de la recherche,
de la science et de la technologie
Chambre des communes

La Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique

Winnipeg (Manitoba)
Les 8, 9 et 10 juin 1986

Novembre 1986

Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa, Canada
K1P 5M1

Catalogue No. SS24-24/1986F
ISBN 0-662-93999-9
© Ministère des Approvisionnements et Services, 1986

Table des matières

Avant-propos 5
1. Objet de la conférence et organisation 6
2. Ouverture des délibérations 7
3. Sommaire des points d'entente et de désaccord 8
4. Sommaire des discussions en atelier 10
Tirer profit des connaissances et créer de nouvelles possibilités 10
Appuyer les initiatives provinciales 10
Consultations sectorielles régulières 10
Programme d'achats du gouvernement 11
Encourager les investissements de capital-risque 11
Collaboration pré-concurrencielle en recherche 11
Services consultatifs à l'industrie 11
Rationalisation des centres de technologie 12
Caractère adéquat des subventions et des encouragements fiscaux 12
Niveau de R-D industrielle 12
Acquisition et développement de nouvelles connaissances 12
Soutien accru à la recherche universitaire 13
Financement de la recherche fondamentale et stratégique 13
Entente sur le financement des universités 13
Promotion des centres d'excellence 14
Formation d'effectifs hautement qualifiés 14
Le rôle de la science au gouvernement 14
Accroître la diffusion de l'information à l'industrie 15
Appui aux méga-projets 15
La participation de tous les Canadiens et l'adaptation au changement 15
Importance des politiques sociales 15
La planification du changement 16
Faire face aux dislocations d'emplois 16
Importance de l'éducation générale 16
Étude des changements technologiques 17
Sensibilisation du public 17
Acquérir l'esprit d'entreprise et des compétences en matière de gestion 18
Accorder une importance accrue aux sciences et à la technologie 18
5. Séance plénière 19
Réactions des secteurs de l'entreprise, des universités et du monde syndical 19
Commentaires des délégués 20
6. Conclusion 22

Annexes 23
A. Extraits de la lettre d'invitation du Ministre aux participants de la conférence 23
B. Questions jointes à la lettre d'invitation du Ministre 23
C. Sommaire du document de travail "Les moyens de notre avenir" 25
D. Liste des mémoires soumis par les organismes invités à la conférence 26
E. Liste des propositions présentées et discutées à la conférence 28
F. Ordre du jour de la conférence 30
G. Participants et observateurs 31
H. Animateurs, personnes-ressources et rapporteurs 42

Avant-propos

La conférence nationale sur la politique scientifique et technologique a eu lieu à Winnipeg en juin 1986. Elle a réuni quelque 200 Canadiens éminents de l'industrie, du monde syndical et des universités, qui y ont discuté des questions de sciences et de technologie les plus importantes pour le développement futur du Canada.

À la demande de M. Frank Oberle, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le Conseil des sciences du Canada a entrepris de planifier et d'organiser la conférence et d'en faire le compte rendu.

Le Conseil tient à souligner l'étroite collaboration du personnel du Cabinet du Ministre et le rôle précieux joué par les représentants du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour l'organisation de la conférence et la préparation des documents de travail envoyés à tous les participants. Le Conseil tient également à souligner l'excellent appui du Secrétariat des conférences intergouvernementales canadiennes.

Le présent document explique l'objet de la conférence et son organisation, et en fait un compte rendu. Il est à noter que cette réunion n'a pas été préparée dans l'intention de faire adopter des propositions mais elle a permis cependant d'identifier des points d'entente et de désaccord lesquels sont résumés aux chapitres 3 et 4.

Le président du Conseil
des sciences du Canada,

Stuart L. Smith

1. Objet de la conférence et organisation

La Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique s'inscrivait dans le cadre du processus d'élaboration de politique qui a vu le jour lors d'une réunion des ministres chargés des Sciences et de la Technologie aux niveaux fédéral, provincial et territorial à Calgary, en février 1985. À cette occasion, les ministres se sont engagés à formuler une politique nationale en matière de sciences et de technologie qui aurait trois grands objectifs :

- stimuler l'innovation dans le secteur privé;
- encourager le transfert et l'application des technologies;
- favoriser la compétitivité à long terme de l'industrie canadienne en appuyant des travaux de recherche fondamentale.

Pour donner suite à cette initiative, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a écrit à certains leaders de l'industrie, des universités et du milieu syndical (dont un grand nombre avait été désigné par les provinces) pour les inviter à prendre part à une conférence nationale et à présenter préalablement des mémoires exposant de quelle façon leur secteur respectif pourrait contribuer à l'élaboration d'un plan national en matière de sciences et de technologie. Le Ministre a ensuite prié le Conseil des sciences de planifier et d'organiser la conférence et d'en faire le compte rendu.

La conférence n'avait pas pour objet d'établir une politique ni de rechercher de nouvelles solutions créatives, mais plutôt d'indiquer aux divers paliers de gouvernement les éléments sur lesquels il y avait consensus, de cerner les points sur lesquels les participants n'ont pu s'entendre, et de clarifier la nature de tout désaccord.

Pour susciter des discussions dans cet esprit, la conférence comptait une journée entière consacrée à des ateliers sur les trois thèmes suivants :

- acquérir et développer de nouvelles connaissances;
- tirer profit des connaissances et créer de nouvelles possibilités;
- faire participer tous les Canadiens à l'évolution de la société et s'adapter au changement.

On avait prévu en tout 18 ateliers, pour donner à tous les délégués l'occasion d'assister à un atelier sur chaque thème. Chaque atelier comprenait un animateur, une personne-ressource, un rapporteur et environ 30 participants, de même qu'un certain nombre d'observateurs des autorités fédérales et provinciales.

Pour faciliter l'orientation des discussions en atelier, le Conseil des sciences avait préparé des "propositions", fondées en grande partie sur le matériel tiré des mémoires soumis par les participants. Ces propositions avaient été formulées de façon à encourager le débat et à permettre que des conclusions comparables puissent être tirées des travaux des différents ateliers.

La journée de discussions en atelier a été suivi par une demi-journée de plénière. Au cours de cette séance, le président de la conférence a résumé les travaux des ateliers, puis a demandé aux représentants de l'industrie, des universités et du monde syndical de donner leurs réactions. Finalement, les délégués ont été invités à communiquer leurs préoccupations à l'assistance.

2. Ouverture des délibérations

En tant que président de la conférence, le Dr Stuart Smith ouvre les délibérations en souhaitant la bienvenue aux participants et en précisant les rôles des diverses parties chargées de la planification de la réunion.

Le Dr Smith ajoute que la conférence constitue une occasion de mettre en lumière l'importance des sciences et de la technologie, l'importance de la recherche et l'importance des connaissances en général. Il précise que de nombreux mémoires de grande valeur ont été soumis et qu'ils avaient tous un élément en commun : ils reconnaissaient que les sciences et la technologie sont essentielles à l'avenir du Canada en tant que nation industrielle avancée.

Le Dr Smith donne ensuite la parole à M. Victor Schroeder, ministre de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie pour la province-hôte, le Manitoba. M. Schroeder souhaite la bienvenue aux participants en précisant que le Manitoba est sensibilisé à l'importance des sciences et de la technologie pour le développement régional, la croissance globale de l'économie et la création d'emplois. Il fait ensuite état de quelques-unes des initiatives prises par la province pour faciliter le développement et le transfert de la technologie et pour promouvoir les changements organisationnels et personnels nécessaires pour s'adapter aux progrès technologiques.

Après le mot de bienvenue de M. Schroeder, le président de la conférence donne la parole au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie au gouvernement fédéral, M. Frank Oberle.

M. Oberle commence par remercier les délégués d'avoir répondu à son invitation de participer à l'élaboration d'une politique scientifique et technologique pour le Canada. Au sujet de l'objet de la conférence, il précise que ce dont nous avons besoin, ce n'est pas d'un groupe de réflexion ni d'une autre consultation. La conférence a plutôt pour objet d'établir un nouvel objectif national, soit de recourir aux sciences et à la technologie pour maintenir un niveau de vie élevé pour les générations futures de Canadiens et pour permettre au Canada de faire sa part dans la solution des problèmes urgents à l'échelle mondiale.

Selon M. Oberle, la conférence est un élément important du processus qui a compté jusqu'à maintenant plusieurs réunions fédérales-provinciales, une série de discussions bilatérales entre le gouvernement fédéral et les provinces, et de nombreuses discussions en table ronde dans tout le Canada.

Il ajoute que le Premier Ministre lui a donné le mandat d'agir, et qu'il comprend tout autant que les participants qu'il est urgent de transformer ces consultations en un effort cohésif. Tout en soulignant l'importance de la collaboration, il ajoute que ce serait une erreur de penser que l'on peut régler des problèmes complexes uniquement en y affectant de gros budgets.

M. Oberle précise ensuite qu'un répertoire des initiatives fédérales en matière de sciences et de technologie, établi à sa demande, montre que des dépenses de 4,2 milliards de dollars ont été engagées à ce titre, dont 2 milliards de dollars à des fins de recherche et de développement. Il se demande s'il ne serait pas préférable d'accorder une partie de cet argent aux industries et aux universités canadiennes, et de s'en servir comme point de départ pour susciter une plus grande participation de la part du secteur privé.

M. Oberle ajoute que comme étape suivante du processus d'élaboration de la politique, il utilisera les conclusions de la conférence pour l'aider à préparer des recommandations au Cabinet sur la façon dont le Canada pourrait réorienter ses dépenses afin de tirer le meilleur parti possible de l'argent des contribuables dans le domaine des sciences et de la technologie. Ce processus devrait aboutir à l'annonce d'une politique nationale scientifique et technologique.

En conclusion, le Ministre rappelle aux participants les valeurs fondamentales qui constituent le fondement de toute politique publique au Canada : liberté individuelle, équité, compassion, tolérance, respect de notre patrimoine et sens des responsabilités face à l'environnement.

Le président de la conférence présente ensuite l'ordre du jour du reste de la réunion, en précisant que l'objectif des délibérations sera de produire des énoncés de politique sur des idées précises que les politiciens et politiciennes pourraient prendre en considération dans la formulation d'une politique nationale en matière de sciences et de technologie.

3. Sommaire des points d'entente et de désaccord

Après la séance d'ouverture, les délégués se divisent en groupes et passent le reste de la journée en discussion. En soirée, les animateurs des ateliers, les personnes-ressources et les rapporteurs préparent de brefs rapports sur les principaux points d'entente et de désaccord qui ont émergé des divers ateliers. Leurs rapports sont ensuite résumés en un sommaire qui est présenté à la séance plénière par le président de la conférence, le Dr Smith.

D'après le Dr Smith, le principal message qui ressort de la conférence, c'est que le maintien de la prospérité du Canada dépend directement de la mesure dans laquelle les Canadiens seront en mesure de maîtriser et d'appliquer les technologies de pointe et ce, dans un esprit de collaboration. Un autre argument important soulevé par de nombreux participants, c'est que le Canada se doit de garder son esprit de compassion en adoptant et en promouvant de nouvelles innovations scientifiques et technologiques et en contrôlant leurs effets sur la société et sur l'environnement.

Le Dr Smith fait un parallèle entre le Canada et l'Australie. D'après lui, les Australiens n'arrivent pas à décider s'ils sont en période de progrès ou en période de discontinuité radicale. D'une certaine façon, la conférence s'est penchée sur la même question.

En ce qui concerne le développement économique, la conférence a conclu qu'il se caractérise par une discontinuité radicale et qu'il est temps de modifier la façon dont nous établissons nos priorités au pays. Les participants s'entendent pour affirmer que le Canada est à l'aube d'une ère complètement nouvelle de développement économique, mais il risque de se laisser dépasser s'il n'adopte pas de nouvelles attitudes et de nouvelles solutions. Les Canadiens ont besoin de leadership pour mieux comprendre les changements que leur réserve l'avenir. Pour moderniser notre industrie et pour diversifier notre base économique dans de nouveaux secteurs industriels, il nous faut de nouveaux modes de collaboration. Mais surtout, les Canadiens se doivent d'acquérir une compétence solide en matière d'importation, de développement, d'adaptation et d'utilisation des progrès scientifiques et technologiques.

Le Dr Smith indique que les participants ne sont pas parvenus à un consensus sur l'impact social des sciences et de la technologie. Ils estiment généralement que la technologie s'est révélée un facteur positif pour la société dans le passé, et nombre d'entre eux croient que cela se reproduira. Mais même si de nouveaux emplois sont créés (comme c'est l'avis de nombreux participants) et même si la société en tire profit (comme c'est l'opinion de la majorité des participants), on se demande de façon générale dans quelle mesure les Canadiens seront, individuellement, en mesure de s'adapter avec succès au changement. Les participants estiment que toute société juste et raisonnable doit reconnaître l'importance d'une distribution équitable du revenu et des possibilités. L'on ne s'entend pas, cependant, pour affirmer que ce besoin est maintenant radicalement différent par suite des changements technologiques.

Il y a une certaine incertitude lorsqu'il s'agit de déterminer si le Canada a besoin de nouveaux moyens de faire face aux changements technologiques et à leur impact sur la société, ou s'il peut s'adapter au changement à l'aide des mécanismes déjà en place. Cependant, le Dr Smith note que, les participants sont d'accord pour affirmer que les effets des changements devront être analysés attentivement et que le Canada a besoin d'investir beaucoup plus qu'à l'heure actuelle dans l'étude des moyens de faire face à tous les aspects environnementaux, sociaux et personnels des changements technologiques. Il voit également un autre point d'entente chez les participants, à savoir qu'à chaque fois que c'est possible, tous les secteurs doivent travailler en collaboration pour mettre en oeuvre les changements, même si l'on n'a pas établi clairement dans quelle mesure cette collaboration devrait être régie par des mesures législatives.

L'importance d'agir, particulièrement de la part du gouvernement fédéral, a été soulignée tout au long de la réunion; mais il a été précisé que les mesures prises doivent respecter la structure fédérale du Canada. Le Dr Smith précise que pour chaque proposition qui traite de distribution régionale ou d'initiatives provinciales, les participants ont conclu que le gouvernement fédéral doit agir de concert avec les provinces et leur assurer son appui. Les participants reconnaissent que la centralisation d'efforts pour atteindre l'excellence et la masse critique peuvent jouer un rôle important dans le développement général, mais estiment que

le développement régional pourrait être réalisé plus facilement par l'entremise de communications personnelles entre les experts qui continuent de travailler dans les différentes parties du pays.

Les participants veulent plus de recherche et plus de moyens d'appui pour la recherche, tant la recherche fondamentale que la recherche stratégique, au Canada. Le sentiment dominant, c'est que même en présence de la formule de co-financement à parts égales du gouvernement, conçue pour augmenter les sommes consacrées à la recherche, le Canada donne encore trop peu de soutien à la production de nouvelles idées et à la formation d'un personnel hautement qualifié.

Selon le Dr Smith, il y a une idée qui est revenue constamment tout au long des discussions, c'est que les petites entreprises innovatrices seront une locomotive importante de la croissance du Canada à l'avenir. Le gouvernement devrait donc, en formulant une politique scientifique et technologique nationale, envisager des moyens d'accroître leur contribution.

Il y a également consensus sur la forte priorité qu'il y aurait lieu d'accorder à l'éducation, puisque les connaissances seront vraisemblablement le facteur le plus important lorsqu'il s'agira de garantir la prospérité du pays. On invite les divers paliers de gouvernement à régler leur différend sur le financement de l'éducation supérieure.

Finalement, les participants s'entendent pour affirmer que les sciences et la technologie doivent jouir d'un profil beaucoup plus élevé aux divers paliers de gouvernement du Canada. En particulier, les sciences et la technologie doivent être représentées, d'une façon ou d'une autre, aux niveaux les plus élevés du Cabinet fédéral.

En résumé, selon le Dr Smith, les participants ont fait consensus pour affirmer que le Canada fait face à une période très excitante de son histoire, mais qu'il s'agit également d'une période de défi qui pourrait provoquer notre déclin. Si le niveau de vie au Canada diminue de façon considérable, de nombreux Canadiens voudront émigrer aux États-Unis, attirés peu à peu par les perspectives d'avenir qu'ils y trouveront.

En conclusion, si le Canada ne maîtrise pas dès maintenant tout le domaine des sciences et de la technologie, son avenir pourrait se révéler assez sombre. D'un autre côté, on pense généralement que le Canada dispose des ressources humaines nécessaires pour relever le défi des sciences et de la technologie; que sa société est suffisamment civilisée pour faire face aux changements technologiques et à leur impact sur les individus; et que le Canada a la compétence nécessaire pour devenir un leader mondial dans toute industrie axée sur les connaissances, si les Canadiens s'y appliquent. Ce qu'il nous faut, c'est apprendre à travailler en collaboration, en reconnaissant les diversités régionales et en acceptant l'importance des changements actuels qui sont basés sur des progrès scientifiques et technologiques.

4. Sommaire des discussions en atelier

On trouvera dans les sections qui suivent un sommaire des discussions en atelier. Étant donné l'importance que l'on a accordée à la question de tirer profit des connaissances et d'établir des liens entre les sciences et la technologie d'une part et le développement économique d'autre part, c'est ce thème qui est traité en premier.

Les délégués à la conférence estiment que le problème le plus urgent auquel doit faire face le Canada aujourd'hui, c'est de déterminer quels moyens prendre pour accroître sa compétitivité industrielle et conserver un niveau de vie élevé, compte tenu de l'évolution de l'économie mondiale. La plupart des participants estiment que le premier objectif d'une politique scientifique et technologique moderne est d'assurer la survie économique du Canada. En même temps, ils croient que les sciences et la technologie devraient également répondre à des objectifs sociaux et culturels.

Tirer profit des connaissances et créer de nouvelles possibilités

On estime que la création de nouvelles possibilités relève directement de la responsabilité des entreprises et de l'industrie. Le rôle du gouvernement est par conséquent de créer un climat qui favorisera l'innovation dans l'industrie. On s'entend sur l'importance cruciale d'adopter des politiques gouvernementales à la fois prévisibles et cohérentes. Afin de planifier et d'exécuter des programmes productifs de R-D à long terme, l'industrie doit pouvoir compter sur des politiques et des programmes qui demeureront stables pendant un certain nombre d'années. Les programmes gouvernementaux conçus pour aider l'industrie doivent être harmonisés afin qu'on puisse en dégager une orientation globale et qu'il y ait uniformité entre les initiatives des divers ministères.

La petite entreprise est généralement considérée comme la principale locomotive de la croissance économique future de même que le secteur le plus prometteur de création de nouveaux emplois. Étant donné l'importance capitale de ce rôle, on considère qu'il est impératif de reconnaître plus largement l'esprit d'entreprise au Canada. De surcroît, les entreprises doivent apprendre à travailler en collaboration afin de tirer profit des connaissances, tout en conservant leur caractère concurrentiel.

On incite les Canadiens à élargir leur définition de la culture pour y inclure à la fois les sciences et la technologie, de même que les arts et l'édition. Le Canada ne peut espérer un avenir, en tant que pays avancé, qu'à la seule condition que le public comprenne la nature de l'entreprise scientifique et l'importance des sciences et de la technologie pour la réalisation de nos objectifs sociaux et économiques.

Comme première mesure, le gouvernement fédéral doit accorder plus d'importance aux sciences et à la technologie dans son processus décisionnel. Ensuite, le gouvernement doit s'efforcer de sensibiliser davantage le public aux activités et aux réalisations de nature scientifique et technologique. On estime qu'un méga-projet d'envergure nationale, similaire au programme spatial des Américains, pourrait se révéler utile pour exciter l'imagination du public et être l'objet d'investissements importants. Cependant, on reconnaît la difficulté de trouver un projet approprié et suffisamment intéressant.

Appuyer les initiatives provinciales

Les délégués pressent le gouvernement fédéral d'appuyer les initiatives provinciales chaque fois que possible, de préférence au moyen d'ententes formelles avec les autorités provinciales. Cette tendance a déjà commencé à se manifester, et les participants l'ont appuyée sans réserve. On estime que les autorités provinciales savent ce qu'elles font : elles sont bien placées pour savoir ce qui se passe dans leurs propres régions, elles ont leurs propres aspirations et, dans la mesure où ces aspirations ne contribuent pas à morceler le pays et à réduire le gouvernement fédéral au seul rôle de percepteur d'impôts au nom des provinces, celui-ci devrait appuyer les initiatives provinciales chaque fois que possible.

Consultations sectorielles régulières

Les délégués sont en faveur de la mise en place d'un mécanisme de consultations régulières au sein de l'industrie, et entre le gouvernement et l'indus-

trie. Ils sont d'avis que les autorités gouvernementales devraient encourager des représentants des divers secteurs industriels à se rencontrer régulièrement, à cerner leurs problèmes et à y envisager des solutions scientifiques et technologiques. Il devrait également y avoir des réunions régulières entre le gouvernement et l'industrie de sorte que le gouvernement soit tenu informé de l'opinion de chaque secteur.

Certains participants croient que de telles consultations devraient être entièrement volontaires, sans structure formelle. D'autres estiment que les associations industrielles devraient jouer un rôle plus important dans le processus. Une minorité pense que les entreprises ne seraient pas disposées à engager de telles discussions, puisque cela pourrait les obliger à partager des renseignements sur leurs propres stratégies avec des concurrents.

Programme d'achats du gouvernement

Un programme dynamique d'achats est considéré comme l'une des principales façons dont le gouvernement peut promouvoir l'innovation au sein de l'industrie et garantir le succès des entreprises technologiques canadiennes. Les entreprises canadiennes et les entreprises de propriété étrangère qui ont le sens de leurs responsabilités collectives (particulièrement si elles offrent un produit vendu à l'échelle mondiale ou qu'elles s'efforcent d'améliorer la position du Canada sur le marché des exportations) devraient se voir offrir les mêmes avantages que d'autres pays donnent à leurs entreprises par le biais des programmes d'achats militaires et civils.

Quelques participants, notamment du milieu syndical, se sont dits préoccupés de ce que l'on se fierait ainsi à des achats de nature militaire, tandis que d'autres ont souligné que les négociations sur la libéralisation des échanges pourraient créer des obstacles aux programmes d'achats gouvernementaux.

Encourager les investissements de capital-risque

Les gouvernements devraient adopter des programmes visant à accroître la disponibilité de capital d'exploration et de capital-risque, particulièrement pour les PME innovatrices. L'accroissement de ce capital est considéré comme essentiel à la santé économique du Canada. Les participants ont souligné l'importance d'encourager des investisseurs patients qui sont disposés à investir des capitaux de démarrage pendant des périodes de trois à cinq ans avant d'en tirer rendement.

Collaboration pré-concurrencielle en recherche

Le gouvernement est prié d'encourager les compagnies à entreprendre des travaux coopératifs de recherche et de développement pré-concurrencielle, par des mesures comme des programmes de financement d'incitation et d'encouragements fiscaux. De telles recherches, dirigées par les utilisateurs éventuels, auraient plus de chances de se traduire par des applications concrètes sur le marché que les recherches faites dans des institutions séparées. Les participants reconnaissent que l'industrie aura besoin d'un certain temps pour s'adapter à cette formule, parce que la concurrence traditionnelle a habitué les entreprises à travailler en isolement.

Services consultatifs à l'industrie

Les participants appuient de façon générale la proposition selon laquelle les gouvernements devraient accroître leurs programmes visant à aider l'industrie à acquérir, à développer et à appliquer des technologies. Comme exemples de ces programmes, on cite le service d'information technique du Conseil national de recherches Canada et d'autres services offerts par des organismes provinciaux de recherche et les bureaux de liaison des universités et des collèges communautaires.

On estime que les universités et les collèges devraient jouer un rôle plus important dans la diffusion des innovations et des technologies. Les programmes d'échanges étudiants constitueraient un mécanisme utile de diffusion. Selon l'un des participants, les étudiants sont à la technologie ce que les moustiques sont à la malaria. Cependant, des représentants de la petite entreprise critiquent certains des programmes "d'extension" des établissements d'enseignement, parce que souvent, l'entreprise doit elle-même assurer une trop grande partie de cette extension.

Rationalisation des centres de technologie

Selon les participants, les centres de technologie financés par les autorités fédérales et provinciales ont besoin d'être rationalisés. On reconnaît que les centres de recherche axés sur l'industrie répondent à un besoin important, mais l'on s'inquiète du nombre de ces centres qui existent déjà (quelque 300 centres reçoivent des fonds du gouvernement fédéral, selon une étude récente du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie) et du fait qu'ils travaillent de façon trop isolée. Ces centres devraient être familiarisés davantage non seulement avec les besoins de l'industrie, mais également avec les besoins des politiques sociales et économiques. Ils devraient être également plus étroitement affiliés aux établissements d'enseignement.

Il est recommandé que les autorités gouvernementales n'établissent de nouveaux centres de technologie qu'en réponse à la demande de l'industrie, demande étayée par une participation financière. Des exceptions pourraient être faites dans le cas d'industries naissantes. Les participants soulignent l'importance de la flexibilité dans ces centres de recherche pour leur permettre de s'adapter à des changements rapides.

Leur mandat devrait être continuellement vérifié et révisé par des conseils consultatifs composés entre autres de représentants de l'industrie et d'autres secteurs. L'excellence devrait être récompensée, mais l'examen de la performance devrait également prendre en considération le fait que la réussite peut dépendre de la facilité des projets entrepris. Les participants sont d'avis que les chevauchements de travaux entre les centres de technologie devraient être évités, mais reconnaissent qu'un certain chevauchement est acceptable, étant donné la contribution que les centres de technologie peuvent apporter au développement régional.

Caractère adéquat des subventions et des encouragements fiscaux

Les opinions sont fortement divisées quant au caractère adéquat du système actuel de subventions et d'encouragements fiscaux à l'appui de la R-D industrielle. Certains participants en demandent une révision radicale, tandis que d'autres estiment que la formule ne nécessite que quelques ajustements. Cependant, on s'entend de façon générale pour affirmer que la définition de la R-D selon Revenu Canada est trop étroite. À mesure que la société canadienne devient une société axée sur les connaissances, la définition de la recherche doit être élargie pour englober une plus grande partie du processus de développement, y compris certains aspects de la recherche de marché.

Il y a également consensus général sur l'importance d'uniformiser, à long terme, les mesures fiscales conçues pour encourager la R-D. Certains participants jugent les mesures d'incitation fiscale préférables aux subventions, mais ils précisent que de telles mesures fiscales ne profitent pas beaucoup aux entreprises nouvelles.

Niveau de R-D industrielle

Il y a une controverse importante sur la question de savoir si l'on doit demander à l'industrie de faire plus de travaux de recherche et de développement, quitte à les financer à même ses profits. On estime généralement que les entreprises canadiennes se montrent trop hésitantes à entreprendre de la R-D. Par ailleurs, certains participants pensent que la performance de l'industrie canadienne en matière de R-D n'est peut-être pas aussi médiocre que ne le laissent entendre les statistiques. Des comparaisons internationales sont peut-être trompeuses, parce que le Canada n'a pas la même base industrielle que d'autres pays.

On s'entend sur l'importance de trouver de meilleurs indicateurs statistiques pour établir des comparaisons plus précises entre les niveaux de R-D effectuée par les industries canadiennes et leurs concurrents. Les participants estiment que la question cruciale, c'est de savoir si les compagnies canadiennes peuvent soutenir la concurrence.

Acquisition et développement de nouvelles connaissances

La discussion entourant l'acquisition et le développement de nouvelles connaissances a été consacrée presque exclusivement aux mesures qui pourraient être prises à l'intérieur du Canada. Les participants

ont toutefois tenu à préciser que comme les travaux de recherche canadiens continueront vraisemblablement de ne représenter qu'une faible portion de la recherche menée à l'échelle mondiale, les Canadiens doivent être en mesure d'acquérir des technologies de l'étranger et de les adapter à l'avantage du Canada. Cela signifie surveiller les progrès scientifiques à l'échelle mondiale, cerner les secteurs dans lesquels le Canada a besoin d'acquérir des technologies étrangères et améliorer les moyens d'acquérir ces technologies.

L'importance d'établir de meilleurs liens entre les universités et l'industrie au Canada a été souvent soulignée. Une collaboration efficace entre les secteurs universitaire et industriel est généralement considérée comme cruciale à l'accroissement de la richesse nationale.

Soutien accru à la recherche universitaire

Les participants reconnaissent qu'aujourd'hui, les universités se retrouvent dans une position difficile, par suite de l'augmentation des coûts et de la réduction du financement. Ils mettent les autorités en garde contre l'effet cumulatif des compressions budgétaires qui pourraient gravement entraver l'aptitude du Canada à mener des travaux de R-D.

Un certain nombre de solutions de rechange au financement gouvernemental sont proposées. Elles vont de l'augmentation des frais de scolarité (quoique certains délégués préfèrent la réduction des frais ou de leur limitation) à la rationalisation des dépenses à l'appui des programmes existants, afin d'en tirer plus d'avantages en contrepartie des sommes investies, et à la réorientation des priorités au niveau fédéral et au niveau provincial, de façon à ce que des sommes plus importantes puissent être injectées dans la recherche universitaire.

Les participants estiment que les conseils subventionnaires fédéraux ont généralement joué un rôle efficace dans la répartition des fonds de recherche entre les universités. Ils enjoignent aux autorités gouvernementales de reconsidérer les plans quinquennaux de ces conseils et de rétablir les clauses de protection contre l'inflation dans leurs budgets. Ils se disent inquiets du nouveau programme de co-financement à parts égales, qui risque de se révéler peu réaliste dans la mesure où les contributions du secteur privé dans les dernières années du programme pourraient ne pas être aussi importantes que prévu. Les participants estiment également que les frais généraux de la recherche devraient être couverts par toutes les subventions et les contrats; les universités ne devraient pas être tenues de les absorber dans leur budget d'exploitation.

Financement de la recherche fondamentale et stratégique

On s'entend pour affirmer que les gouvernements doivent accepter la principale responsabilité du financement de la recherche dans les universités. Cet appui devrait être basé sur le mérite absolu de la recherche, plutôt que sur sa nature fondamentale ou stratégique. Un financement adéquat favoriserait l'excellence et la masse critique et encouragerait des engagements à long terme envers des projets de recherche.

Les participants s'entendent sur les points suivants :

- il faut accroître la quantité, la pertinence et la qualité des travaux de recherche effectués dans les universités canadiennes;
- le financement doit être plus sélectif, afin d'appuyer des chercheurs de fort calibre;
- il faut également offrir un appui à de jeunes universitaires prometteurs et bien qualifiés;
- les activités de recherche devraient être maintenues de façon à assurer une excellente qualité de l'enseignement universitaire;
- les travaux de R-D doivent être coordonnés en fonction des grandes priorités de l'industrie;
- la multidisciplinarité devrait être activement encouragée;
- par "recherche", on doit également entendre la recherche sociale.

Entente sur le financement des universités

Les participants estiment que les autorités fédérales et provinciales doivent résoudre leur différend en ce qui concerne le financement des universités. L'avenir des accords de financement des programmes établis qui prévoient des paiements de transfert du fédéral aux provinces pour l'éducation

postsecondaire et toute augmentation dans le financement des recherches universitaires devraient faire l'objet d'une entente en fonction des objectifs d'ensemble à l'échelle nationale. Il est fortement recommandé au gouvernement fédéral de n'apporter aucun changement aux mécanismes de financement des programmes établis qui risquerait de réduire le financement de la recherche universitaire.

Promotion des centres d'excellence

Les participants appuient, avec certaines réserves, la proposition visant la promotion des centres d'excellence. Ils estiment que des réseaux sont préférables à la concentration géographique délibérée des centres. Cependant, ils comprennent que parfois, la concentration géographique est indispensable à la masse critique. Dans certaines régions, il sera peut-être plus approprié d'établir des centres d'expertise en fonction des besoins des industries locales.

Même si les participants reconnaissent l'importance de l'excellence dans la recherche, ils notent qu'elle ne peut être décrétée par de simples mesures législatives. De surcroît, l'excellence en matière de recherche ne devrait pas être considérée comme le fief exclusif des universités. On peut également la retrouver dans les collèges communautaires, les laboratoires du gouvernement et les centres de recherche industrielle.

Formation d'effectifs hautement qualifiés

Le bassin d'expertise scientifique et technologique du Canada est trop restreint pour que l'on accepte que la formation et le perfectionnement des effectifs soient limités aux établissements postsecondaires. On s'entend pour affirmer que tous les établissements de recherche, qu'ils relèvent du gouvernement, de l'industrie ou d'autres secteurs, devraient être utilisés pour assurer une formation de grande qualité à la population active. Pour ce faire, les laboratoires privés et publics devraient conclure de nouvelles ententes avec les universités, et ces laboratoires pourraient être utilisés à des fins de formation. Il est également convenu que le milieu syndical, l'industrie et les éducateurs ont tous la responsabilité de s'assurer que des programmes efficaces de formation sont disponibles.

Les éducateurs doivent reconnaître que la formation n'est pas limitée aux cycles universitaires supérieurs, mais qu'elle commence dès la petite école. L'enseignement scientifique doit porter non seulement sur la façon de mener des recherches, mais également sur des questions plus générales, pour préparer les étudiants à être des gestionnaires et des décideurs qualifiés, au sein d'une société axée fortement sur les sciences et la technologie. Les sciences sociales et humaines ne devraient pas non plus être négligées lorsqu'il s'agit de formation scientifique et technologique. En même temps, on reconnaît que la formation et l'enseignement devraient être axés davantage sur les besoins des éventuels employeurs.

Le rôle de la science au gouvernement

Les participants estiment qu'ils ne disposent pas de suffisamment d'information pour décider s'il y a lieu de demander des changements dans les recherches menées dans les laboratoires gouvernementaux, ou le transfert de ces travaux à d'autres établissements dans l'industrie ou dans le milieu universitaire. Cependant, ils s'entendent pour affirmer qu'il y aurait lieu de passer en revue le fonctionnement des laboratoires gouvernementaux et que des changements pourraient découler de cet examen.

Les participants estiment que de nombreux laboratoires gouvernementaux jouent un rôle industriel vital (par exemple dans le secteur agricole), qu'ils maintiennent un équipement spécialisé qu'aucune industrie canadienne ne peut financièrement se permettre, ou qu'ils répondent à des besoins précis à l'échelle nationale (par exemple, l'établissement des normes et la protection de l'environnement et de la santé). Ils reconnaissent que l'industrie devrait pouvoir jouer un rôle plus direct dans la gestion des laboratoires gouvernementaux qui ont pour mandat de répondre à des besoins industriels.

Les participants pensent également, d'après l'expérience d'autres pays, qu'il faut faire preuve de prudence lorsqu'il s'agit d'apporter des modifications aux recherches scientifiques menées dans le

secteur gouvernemental. Ils précisent que les pays qui ont réduit le rôle direct du gouvernement dans la recherche craignent maintenant qu'ils sont allés trop loin, puisque la recherche menée par l'industrie est souvent axée uniquement sur des objectifs à court terme.

Accroître la diffusion de l'information à l'industrie

En ce qui concerne la proposition selon laquelle l'établissement d'un répertoire des recherches qui serait régulièrement mis à jour pourrait faciliter l'échange d'information et les transferts de technologie, les participants concluent que des répertoires généraux des travaux de recherche ne sont pas souhaitables et qu'il ne s'agit pas d'une façon efficace d'utiliser les fonds du gouvernement. Les universitaires savent déjà ce qui se passe dans leur milieu, et il existe de meilleures façons d'accroître la diffusion de l'information dans l'industrie. Il s'agit notamment des mesures suivantes :

- journées d'accueil pour l'industrie dans les laboratoires universitaires;
- échanges plus nombreux de personnel entre établissements;
- recours continu aux centres de technologie;
- diffusion plus vaste des rapports annuels de recherche des conseils subventionnaires fédéraux;
- communication plus efficace entre les chercheurs dans tout le pays.

Appui aux méga-projets

Les participants conviennent qu'il est souhaitable que le Canada entreprenne des travaux scientifiques de recherche fondamentale de grande portée, en collaboration avec d'autres pays. Cependant, ils s'inquiètent de ce que certains de ces projets pourraient exiger des budgets tels qu'ils risqueraient d'altérer complètement le tissu scientifique du pays.

La participation de tous les Canadiens et l'adaptation au changement

Dans les ateliers qui ont porté sur l'adaptation au changement, les participants ont réfléchi à l'objet essentiel des progrès scientifiques et technologiques. Dans une certaine mesure, leurs réflexions ont été suscitées par l'expression même "adaptation au changement" : comment le changement peut-il être planifié et orienté en fonction des objectifs de la société?

Certains participants estiment que les politiques socio-économiques devraient être adoptées en premier lieu et que l'application des technologies devrait être axée sur des objectifs sociaux, particulièrement les objectifs qui contribuent au maintien de la dignité humaine et d'un niveau de vie acceptable. D'autres accordent plus d'importance aux objectifs économiques, jugeant que la priorité doit être de favoriser la prospérité en appliquant les technologies dans l'industrie. Si l'on n'assiste pas à la création d'une nouvelle prospérité, tout le monde en souffrira — pas seulement les travailleurs, pas seulement les gestionnaires, mais l'ensemble du pays. Les participants s'entendent cependant pour affirmer que l'objectif de n'importe quel changement dans la société devrait être d'améliorer la vie de tous, et que les coûts humains des changements technologiques doivent être limités à un minimum.

Importance des politiques sociales

Les participants conviennent que les politiques sociales sont essentielles pour garantir l'égalité des chances et la répartition équitable du revenu, à mesure que les industries qui sont source de richesse deviennent plus productive et moins travaillistiques.

Certains participants s'inquiètent du fait que quelques propositions semblent envisager la technologie de façon négative. Ils précisent que la technologie peut créer de nouveaux emplois aussi bien qu'en éliminer; et qu'elle peut aussi rendre le travail plus intéressant. Les délégués du milieu syndical ont fait preuve de moins d'enthousiasme quant aux perspectives de la technologie, compte tenu des niveaux élevés de chômage au Canada — jusqu'à 50 pour cent dans certaines régions. Ils doutent que l'application de nouvelles technologies puisse créer suffisamment de nouveaux emplois pour compenser les dislocations actuelles.

La planification du changement

Les participants s'entendent pour affirmer qu'il est essentiel d'établir des plans pour minimiser les effets négatifs des changements technologiques sur la société et sur l'environnement, et pour éviter d'avoir à recourir à des mesures correctrices une fois les dommages faits. Ils estiment en outre que les changements technologiques devraient être planifiés et réalisés en collaboration, avec toutes les parties concernées, et ce, dès le départ.

On s'est entendu sur la nécessité d'adopter des mesures législatives pour protéger les Canadiens des effets nocifs des changements technologiques. Mais les participants ne s'entendent pas lorsqu'il s'agit de déterminer qui devrait assumer le coût de telles mesures protectrices et comment elles devraient être appliquées. En particulier, les représentants de l'industrie s'opposent en principe à des mesures législatives qui limiteraient leur compétitivité sur les marchés internationaux. D'un autre côté, les représentants syndicaux considèrent qu'une protection législative est absolument essentielle non seulement à la protection d'un niveau de revenu de base, mais également à la préservation de la dignité de l'être humain.

Faire face aux dislocations d'emplois

De nombreux participants (et pas seulement les représentants des syndicats) ont précisé que les changements technologiques ont des répercussions sur les êtres humains, particulièrement dans le milieu de travail. Ils estiment que le fardeau de l'adaptation au changement pourrait être allégé grâce à des congés d'étude payés et à des programmes de recyclage de grande envergure, mais ils ne s'entendent pas sur la façon d'assumer le coût de ces mesures.

Dans l'ensemble, les représentants du milieu syndical veulent que le droit au recyclage soit prévu dans la loi, tandis que d'autres délégués expriment des doutes sérieux quant à l'efficacité d'une telle approche. Même si les participants s'entendent pour affirmer que certaines industries qui subissent des changements structurels importants pourront avoir besoin d'une protection législative, ils rappellent que les coûts cachés de toute mesure législative envisagée doivent tous être pris en considération.

Les délégués pensent que le mouvement syndical, l'industrie et les universités ont tous la responsabilité de promouvoir des programmes de formation, et que des mesures d'incitation pourront se révéler une solution de rechange viable à des mesures législatives pour garantir la disponibilité de ces programmes.

Importance de l'éducation générale

Pour que le Canada puisse faire face aux changements sociaux et économiques, il doit donner à tous ses habitants la meilleure éducation de base possible, c'est-à-dire une éducation qui porte non seulement sur les matières traditionnelles comme la langue et les mathématiques, mais également sur les nouveaux concepts de base de la culture contemporaine, à savoir les sciences et la technologie, et leur impact sur la société. En particulier, l'enseignement des sciences devrait être garanti à tous les niveaux de l'appareil scolaire, et ce, dès l'école primaire. Tous les efforts devraient être faits pour encourager les femmes à s'intéresser aux sciences et à la technologie et à choisir des carrières dans ces domaines.

La qualité de l'enseignement des sciences dépend principalement de la qualité des enseignants. Les participants estiment qu'en règle générale, les enseignants ne sont pas suffisamment exposés aux sciences et à la technologie dans le cadre de leur formation professionnelle, et qu'il est important de corriger cette lacune.

De nombreux participants font allusion à l'étude sur l'enseignement des sciences réalisée par le Conseil des sciences et plusieurs notent la lenteur avec laquelle les provinces ont répondu aux recommandations. Plusieurs délégués soulèvent également la possibilité d'adopter une politique véritablement nationale en matière d'éducation qui pourrait surmonter le problème de la balkanisation juridictionnelle qui existe à l'heure actuelle. Le temps est peut-être venu pour les autorités gouvernementales d'envisager une conférence nationale sur l'éducation.

Étude des changements technologiques

On s'entend pour affirmer que les Canadiens, en tant que membres d'une société, ont la responsabilité d'étudier à la fois les coûts et les avantages des changements technologiques, et de faire rapport à ce sujet. À cette fin, les programmes actuels de recherche devraient être élargis et des programmes interdisciplinaires devraient être encouragés. Les chercheurs dans les domaines des sciences sociales et des sciences du comportement de même que dans celui des sciences humaines devraient être invités à travailler avec les spécialistes des sciences naturelles et les ingénieurs pour étudier les grandes répercussions sociales des changements technologiques. Leur impact sur la population active devrait être un sujet d'analyse particulier.

Les participants se montrent sceptiques quant à l'utilité des instituts de recherche spécialisés. Ils proposent plutôt de recourir aux structures existantes et de parrainer les meilleurs spécialistes des sciences sociales et de les charger d'entreprendre la recherche nécessaire.

Sensibilisation du public

L'importance de sensibiliser davantage le public à la nature des sciences et de la technologie et à leur importance pour l'avenir du Canada a été soulignée dans chaque atelier. Les participants font consensus sur l'importance d'offrir davantage d'éducation scientifique et d'intégrer les sciences et la technologie à la culture canadienne.

Les participants conviennent que les Canadiens devraient être davantage sensibilisés à leurs réalisations et à leurs possibilités en matière de sciences et de technologie. Les programmes d'éducation du public devraient mettre l'accent sur les réalisations canadiennes dans le domaine des sciences, sur le modèle du programme CanLit en littérature. Des projets spectaculaires réalisés par des Canadiens pourraient contribuer à changer l'attitude du public et à encourager les jeunes gens à croire que le succès scientifique est à portée de la main. Des projets nationaux d'envergure, comme la construction du bras spatial Canadarm, enflamment l'imagination du public et aide les Canadiens à se considérer non pas comme des simples acheteurs de technologies étrangères, mais comme des innovateurs de plein droit.

Comme les sciences et la technologie sont des aspects importants de la culture moderne, le Canada devrait disposer de toute une gamme d'outils lui permettant de communiquer au public les interactions entre la science, la technologie et la société. Parmi ces outils, on pourrait retrouver :

- des congés d'étude rémunérés pour aider les travailleurs à mieux comprendre les changements technologiques et à y participer;
- un plus grand nombre de musées des sciences et de la technologie et plus d'expositions itinérantes, de même qu'une utilisation accrue des ressources des musées actuels par les écoles;
- un magazine national de sciences et de technologie qui offrirait aux profanes un point de vue équilibré;
- une couverture accrue des interactions science-technologie-société à télévision, à la radio et dans la presse écrite;
- le soutien des organismes bénévoles qui cherchent à sensibiliser davantage le public aux sciences et à la technologie;
- une manifestation annuelle, comme une semaine Science Canada.

Il faut trouver des façons créatives de financer un plus grand nombre d'activités en matière de communication. Des membres de l'Association des manufacturiers canadiens participent déjà à l'organisation de visites guidées et offrent les services de conférenciers, et l'Association des médecins de langue française du Canada tient une exposition annuelle sur les progrès technologiques en médecine à l'intention des écoles et du grand public. Il s'agit là d'exemples d'activités qui devraient être entreprises à grande échelle. En outre, des projets de collaboration entre l'industrie et le Musée national des sciences et de la technologie pourraient être entrepris.

Il faudrait s'efforcer d'offrir à tous les étudiants, particulièrement ceux qui sont inscrits en sciences humaines et en arts, des cours sur les sciences et la technologie et sur leur impact sur la société. Les professionnels des sciences et de la technologie pourraient peut-être eux aussi tirer profit de ces cours. De telles mesures permettraient

de sensibiliser davantage le public à l'importance des sciences.

Finalement, on enjoint aux universitaires de s'efforcer davantage de tenir le public au courant de leurs travaux de recherche, et aux savants de consacrer une plus grande partie de leur budget à l'information du public.

Acquérir l'esprit d'entreprise et des compétences en matière de gestion

Tous les participants s'entendent pour dire qu'il devrait y avoir une distinction claire entre l'esprit d'entreprise et la gestion. Ils ne croient pas vraiment que l'esprit d'entreprise puisse s'acquérir dans le cadre d'une formation formelle au niveau universitaire, mais estiment que des compétences dans ce domaine peuvent être développées. Il faut trouver des façons de transmettre les connaissances acquises par les entrepreneurs actuels et d'inciter les jeunes gens à se lancer eux-mêmes en affaires. L'éducation coopérative, certaines modalités d'emploi dans l'industrie et certaines formules d'apprentissage sont proposées comme moyens de parvenir à ces fins.

Les étudiants ont une connaissance limitée du monde du travail, et leurs études ont tendance à les préparer à être des employés. La prospérité future du pays dépend de l'esprit d'entreprise et de l'innovation. Le défi consiste à aider les jeunes gens à concevoir et à réaliser leurs propres ambitions, et à être ouverts à la possibilité de créer leur propre emploi. Des programmes de capital-risque pour financer des projets étudiants sont mentionnés comme une solution à ce problème.

Il y a entente générale sur l'utilité et la nécessité des programmes actuels de formation universitaire en gestion de la technologie et de l'innovation. Les participants estiment qu'il serait utile que les établissement d'enseignement supérieurs, en collaboration avec l'entreprise, offrent des programmes de formation moins longs dans ce secteur à l'intention des travailleurs qui sont déjà sur le marché du travail.

Accorder une importance accrue aux sciences et à la technologie

Les participants sont unanimes à déclarer que les autorités gouvernementales doivent reconnaître publiquement que les sciences et la technologie sont essentielles non seulement au développement économique, mais également au développement social et culturel. Cette importance doit se refléter dans l'appareil politique, et les sciences et la technologie doivent être représentées au niveau décisionnel le plus élevé au sein du Cabinet.

On affirme que même si de nombreuses provinces sont relativement bien équipées en ce qui concerne cette présence des sciences et de la technologie au niveau décisionnel et qu'elles ont déjà intégré les sciences et la technologie à leurs politiques économiques et industrielles, le gouvernement fédéral est encore mal organisé à ce chapitre.

Les participants s'inquiètent de ce qu'en règle générale, les législateurs ne semblent pas s'intéresser aux sciences et à la technologie et qu'en conséquence, ils ont tendance à prendre des décisions de politique dans le vide. Les participants estiment qu'il faudrait mettre en place des mécanismes pour tenir les politiciens informés de l'importance des sciences et de la technologie dans la société. La création du Comité permanent de la Chambre des communes sur la recherche, la science et la technologie en février 1986 est considérée comme un pas dans la bonne direction.

5. Séance plénière

Réactions des secteurs de l'entreprise, des universités et du monde syndical

Après avoir présenté un sommaire des résultats des ateliers, le président demande aux porte-parole de l'industrie, des universités et du monde syndical de donner les points de vue de leur secteur respectif sur les questions examinées pendant la conférence.

M. Gerry Dyer, directeur de la recherche chez Du Pont Canada Inc. et président du comité de R-D de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques, est le premier à prendre la parole. Il souligne que, du point de vue de l'industrie, l'objet des sciences et de la technologie devrait être d'améliorer la compétitivité des industries et des entreprises canadiennes à l'échelle internationale, pour les aider à continuer d'être source de prospérité pour le pays.

M. Dyer affirme que pour accroître notre compétitivité, il est essentiel de s'assurer que le développement des produits et des services, et par conséquent des technologies, est motivé par les besoins des consommateurs canadiens. Il est important de consolider les compétences du secteur industriel, puisque l'on s'attend que l'industrie transpose les résultats de la R-D sur le marché.

Un personnel hautement qualifié est une condition préalable essentielle, et l'industrie considère la formation comme le rôle le plus important des universités et des collèges. L'industrie reconnaît également l'importance de la recherche universitaire comme source primaire de nouvelles connaissances scientifiques.

Pour renforcer sa capacité innovatrice, l'industrie serait généralement d'accord avec l'utilisation des programmes de marchés publics, et reconnaît l'importance de politiques stables et à long terme, et les avantages de mettre plus d'argent à la disposition de ceux qui veulent lancer des entreprises innovatrices.

M. Dyer ajoute qu'il est toujours facile de demander plus d'argent pour la recherche. Cependant, ceux qui s'occupent du développement des sciences et de la technologie devraient d'abord s'assurer que les fonds affectés actuellement à la R-D sont utilisés le plus efficacement possible. Ils doivent être disposés à réaménager leurs propres budgets, à mesure que les circonstances changent.

M. Dyer note que les participants ont exprimé des préoccupations profondes quant aux dislocations d'emplois résultant de l'adoption de nouvelles technologies. Il croit fermement que les Canadiens sont tout à fait en faveur du principe d'une société responsable et qu'en conséquence, le fardeau du changement ne devrait pas être assumé de façon inéquitable par un seul groupe. Il ajoute que puisque la société canadienne est une société compatissante, le Canada sera peut-être en mesure de s'adapter plus efficacement que certains des ses concurrents à l'évolution du monde technologique.

Finalement, M. Dyer fait remarquer que le Canada n'accorde pas autant de valeur au développement de la technologie que certains autres pays. Cependant, nous nous devons d'accorder plus d'importance à la technologie si nous voulons bâtir sur notre base scientifique et technologique actuelle et améliorer notre position concurrentielle.

Le Dr Arnold Naimark, président de l'Université du Manitoba, est le deuxième à prendre la parole. Il ne croit pas que le principe selon lequel le seul objet ou l'objet principal des sciences et de la technologie soit de susciter la prospérité. Les sciences et la technologie ont de nombreux objets, dont l'un, et non le moindre, est de permettre aux gens de mieux se connaître et de mieux connaître le monde qui les entoure.

Du point de vue des universités, ajoute-t-il, l'élément le plus important qui est ressorti de la conférence, c'est la conclusion selon laquelle l'amélioration des capacités de recherche fondamentale au Canada est essentielle à l'avenir de la nation, et que la meilleure façon de procéder à cet égard consiste à accroître le soutien à la recherche dans les universités.

La recherche universitaire ne peut prospérer que si les universités elles-mêmes prospères, d'ajouter le Dr Naimark. Toute incertitude concernant le financement doit être résolue, et pour ce faire, les deux paliers de gouvernement doivent régler leur différend au sujet des ententes de transferts fiscaux.

Le Dr Naimark ajoute que le plan de financement des conseils subventionnaires récemment annoncé par le gouvernement fédéral a besoin d'être modifié, de façon que les augmentations du budget de base au cours des cinq prochaines années compensent les effets de l'inflation et pré-

voient également une croissance modérée. En ce qui concerne la formule de co-financement à parts égales du plan, les mesures de désincitation qui entravent l'appui de la recherche universitaire par le secteur privé devraient être supprimées. Plus précisément, les contributions versées directement à des universités devraient être également admissibles au programme de co-financement.

Le Dr Naimark pense que les universités pourraient travailler en collaboration plus étroite avec l'industrie en réalisant un plus grand nombre de projets conjoints de recherche et en participant à la commercialisation de nouveaux produits et services. Les universités pourraient également entreprendre plus de travaux en matière de recherches sociales, à l'appui de la gestion des changements technologiques. De plus, elles pourraient accroître leur rôle éducationnel en assurant le recyclage des travailleurs, en offrant des cours de sciences pour les médias, et en préparant les enseignants à être des interprètes plus efficaces de changements technologiques.

Mme Nancy Riche, vice-présidente exécutive du Congrès du travail du Canada, est la troisième à prendre la parole; ses remarques portent principalement sur le thème de l'adaptation au changement et de la participation de tous les Canadiens. En ce qui concerne la crainte du changement technologique, elle affirme que de nombreux travailleurs ont peur de perdre leur emploi à cause des progrès technologiques. Le milieu syndical est d'avis que les politiques gouvernementales doivent prévoir des mesures à l'intention des individus qui seront touchés. Toute politique nationale en matière de sciences et de technologie doit envisager le progrès social tout autant que le progrès économique, mettre l'accent sur l'adaptation des individus, et aplanir les déséquilibres régionaux.

Mme Riche ajoute que selon les syndicats, il faudra faire plus de recherche sur l'impact social des changements technologiques. À l'heure actuelle, il y a des écarts considérables dans les résultats des recherches, certaines études laissant entendre que près d'un million de travailleurs risquent de perdre leur emploi, et d'autres prévoyant une importante augmentation de nouveaux emplois.

Elle ajoute que ce sont les individus qui sont l'élément le plus important de tout changement technologique. Une politique scientifique et technologique doit être basée sur le principe selon lequel la société canadienne est une société compatissante, et que la technologie doit être au service des individus. Mais l'on ne pourra avoir de politique véritablement nationale que si tous les intéressés, y compris les travailleurs et les consommateurs, y participent. C'est pourquoi le milieu syndical reconnaît l'importance de sensibiliser davantage le public, d'inclure les sciences dans les programmes d'enseignement à tous les niveaux de l'appareil scolaire, et d'offrir des cours de sciences, à tous les niveaux, tant aux jeunes filles qu'aux garçons. Le milieu syndical estime également que, comme l'on envisage de graves dislocations d'emplois, le droit au recyclage devrait être prévu dans la loi et que le plein emploi devrait être l'une des priorités du Canada lorsqu'il est question d'adaptation aux changements technologiques.

Commentaires des délégués

Après la présentation de ces trois points de vue, le Dr Smith invite les délégués à prendre la parole.

Plusieurs interventions ont trait au concept des sciences et de la technologie. Un délégué recommande avec insistance que l'on utilise plutôt l'expression "recherche, sciences et technologie", pour éviter que les auteurs de politique adoptent une vue trop étroite de la question. D'autres délégués recommandent que l'on parle davantage de "façonnement", pour bien montrer qu'il s'agit d'imprimer une orientation délibérée aux progrès technologiques à l'avantage de la société. On cite également la définition que donne un dictionnaire du mot technologie : "Il s'agit des connaissances et des moyens par lesquels la société assure le plus efficacement possible l'acquisition et la production des éléments nécessaires à sa survie."

L'un des délégués précise que pour appuyer le développement de nouvelles connaissances, il faudra faire des choix difficiles. Il y a toujours de nouveaux secteurs qui demandent tout à coup de nouvelles ressources, et d'autres secteurs qui devraient être éliminés. D'autres participants affirment que les études supérieures ont déjà été sérieusement touchées par des coupures de financement. Ils déplorent les nouvelles coupures propo-

sées dans le projet de loi C-96 et craignent qu'à long terme, cela risque de désintéresser les étudiants diplômés à entreprendre des recherches.

Certains intervenants voudraient que les collèges communautaires jouent un rôle plus important dans la recherche appliquée et qu'ils s'efforcent davantage d'aider l'industrie à développer de nouveaux produits. Une participation concrète au développement des produits aiderait les collèges à former les techniciens dont le Canada a besoin pour tirer meilleur parti de la technologie.

Un intervenant recommande fermement aux universités d'accroître le contenu scientifique de leurs programmes et d'accorder une priorité plus importante à l'enseignement de l'éthique des sciences et des principes qui sous-tendent les sciences et le génie.

Deux délégués soulignent que les transferts technologiques de l'étranger n'ont pas été suffisamment discutés lors de la conférence. L'un estime qu'une politique scientifique nationale devrait reconnaître qu'il est important d'attirer des investissements étrangers au Canada, tant pour les technologies que cela peut nous apporter que pour les nouveaux emplois que cela peut créer. L'autre intervenant ajoute que le Canada produit environ 2 pour cent de la technologie à l'échelle mondiale et qu'il dépend fortement des technologies étrangères pour sa croissance économique. Il recommande fortement une collaboration internationale en matière d'échanges technologiques et dans le cadre de projets conjoints que le Canada ne pourrait entreprendre seul. Il parle également de l'importance de s'assurer un accès aux technologies étrangères à un moment où le protectionnisme est de plus en plus répandu.

Les délégués notent également que la libéralisation des échanges est actuellement une priorité à l'agenda politique du Canada; cependant, ils ne sont pas tous d'avis que cela représente une solution appropriée pour le Canada. L'élaboration d'une politique scientifique et technologique ne devrait donc pas être basée sur l'hypothèse de la libéralisation des échanges.

Les délégués estiment que l'objectif économique d'une politique scientifique et technologique ne devrait pas consister uniquement à favoriser l'application des sciences et de la technologie dans des industries de calibre mondial pour accroître leur compétitivité internationale. Des contributions significatives au développement local et à la création d'emplois peuvent être faites par des industries de plus petite échelle desservant des marchés de remplacement des importations, et une politique scientifique et technologique pourrait aider ce secteur en y encourageant aussi l'application des sciences et de la technologie.

Les petites et moyennes entreprises ont besoin de plus d'aide dans l'application des technologies, au dire des délégués. Ils estiment que les centres de technologie dans tout le Canada pourraient être en mesure de les aider en cernant les problèmes auxquels elles font face et en leur recommandant des moyens de les surmonter.

Les délégués s'entendent unanimement sur l'importance d'accorder aux sciences et à la technologie une priorité plus grande et une place plus importante dans le processus décisionnel général du gouvernement fédéral. Il s'agit là d'une question tellement importante pour l'avenir du Canada que les sciences et la technologie doivent avoir un "défenseur au sommet", pour garantir qu'on leur accordera l'importance qu'elles méritent dans l'établissement des politiques et priorités nationales.

6. Conclusion

Après ces interventions, le président met fin à la conférence en rappelant que les résultats prévus à l'origine avaient été atteints, c'est-à-dire que les délégués se sont entendus sur les principaux thèmes d'une politique nationale en matière de sciences et de technologie.

Même lorsque des différences se sont manifestées, d'ajouter le Dr Smith, il s'agissait de différences de degrés. Selon lui, tous les délégués sont d'accord pour affirmer que les sciences et la technologie sont essentielles à notre progrès économique et doivent aussi remplir les objectifs sociaux d'une société compatissante.

En clôturant la conférence, le Ministre, M. Oberle, remercie les délégués de leur participation; il ajoute qu'en acceptant des points de vue différents, ils ont réussi à faire consensus sur de nombreuses questions importantes. Même si certains sceptiques avaient affirmé qu'il serait impossible d'obtenir un consensus d'un groupe aussi nombreux et aussi diversifié, les participants se sont entendus sur un nombre suffisant de questions pour constituer une base solide sur laquelle fonder une politique nationale en matière de sciences et de technologie.

Le Ministre remercie toutes les personnes qui ont participé à l'organisation de la conférence, qui se termine sur cette note.

Annexe A

Extraits de la lettre d'invitation du Ministre* aux participants de la conférence

Vous savez peut-être qu'à la suite d'une initiative conjointe des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux chargés des sciences et de la technologie, une conférence canadienne sur la politique nationale des sciences et de la technologie aura lieu à l'hôtel Fort Garry de Winnipeg, du 8 au 10 juin 1986.

Ce projet ambitieux a pour objet de mobiliser les ressources scientifiques et technologiques du Canada pour favoriser le renouveau économique et le bien-être social pendant les décennies à venir. Pour qu'une politique de ce genre ait un caractère national, l'industrie, les universités et les dirigeants syndicaux doivent jouer un rôle dynamique dans son élaboration et son application.

Pour représenter tous ces intérêts, j'ai demandé au Dr Stuart L. Smith, président du Conseil des sciences du Canada, de présider la conférence, de la diriger, et de produire un résumé des délibérations.

J'aimerais vous inviter à participer à la conférence . . .

Je peux vous assurer que les résultats de la conférence joueront un rôle central dans l'élaboration de la politique fédérale, et qu'ils seront examinés à une réunion fédérale-provinciale ultérieure sur cette question. J'espère que vous conviendrez avec moi de l'importance de la conférence et que vous pourrez y participer.

* L'honorable Frank Oberle, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

Annexe B

Questions jointes à la lettre d'invitation du Ministre*

Développer et acquérir de nouvelles connaissances

1. Selon vous, ou selon votre organisme ou secteur,
   a) le Canada retire-t-il le maximum d'avantages des fonds consacrés à la *recherche universitaire*? Dans la négative, quelles mesures pourrait-on prendre pour améliorer la situation?
   b) si de nouveaux fonds devenaient disponibles, devraient-ils être utilisés pour la *recherche universitaire*? Dans l'affirmative, de quelle façon devraient-ils être dépensés pour offrir le maximum d'avantages au pays?
   c) êtes-vous satisfait des progrès accomplis vers une collaboration entre les universités et l'industrie dans le domaine des sciences et de la technologie? Devrions-nous encourager davantage cette collaboration? Dans l'affirmative, comment pouvons-nous favoriser l'établissement de meilleurs liens entre le secteur privé et les universités?
   d) comment votre organisme peut-il aider le Canada à exploiter son capital intellectuel pour qu'il puisse être appliqué à ses besoins? Pour que le Canada puisse acquérir de nouvelles connaissances? Dans la formation de personnel hautement qualifié?

2. Selon vous, ou selon votre organisme ou secteur,
   a) le Canada retire-t-il le maximum d'avantages des fonds consacrés aux *laboratoires gouvernementaux*? Dans la négative, quelles mesures pourrait-on prendre pour améliorer la situation?
   b) si de nouveaux fonds devenaient disponibles, devraient-ils être utilisés pour les *laboratoires gouvernementaux*? Dans l'affirmative, de quelle façon devraient-ils être dépensés pour offrir le maximum d'avantages au pays?
   c) êtes-vous satisfait des progrès accomplis vers une collaboration entre les gouvernements et l'industrie dans le domaine des sciences et de la technologie? Devrions-nous encourager davantage cette collaboration? Dans l'affirmative, comment pouvons-nous favoriser l'établissement de meilleurs liens entre le secteur privé et les laboratoires gouvernementaux?

* Ces questions visaient à aider les organismes invités à la conférence à préparer le mémoire demandé par le Ministre (voir annexe D).

3. Comment le Canada pourrait-il retirer plus d'avantages des progrès accomplis *à l'échelle internationale* dans le domaine des sciences et de la technologie? Élargir son rôle au sein des réseaux internationaux de sciences et de technologie? Mettre les compétences canadiennes au service du développement et de la collaboration à l'échelle internationale? Recruter des scientifiques d'autres pays pour qu'ils partagent leurs connaissances au Canada? Comment mon organisme ou secteur peut-il jouer un plus grand rôle à cet égard?

Mettre des connaissances à profit et saisir des possibilités

4. Le Canada devrait-il concentrer ses ressources scientifiques et technologiques dans certains secteurs stratégiques de façon à maximiser le rendement? Dans l'affirmative, comment devrait-il procéder?

5. Que peut faire le gouvernement pour garantir que les entreprises canadiennes utilisent les *meilleures* technologies? Que peut faire votre organisme ou secteur à cet égard?

6. Que peut faire votre organisme ou secteur pour améliorer les méthodes utilisées pour diffuser les nouvelles technologies? Pour améliorer le transfert des technologies? Pour permettre le développement, la commercialisation, le financement et le marketing dans tous les domaines de notre secteur des affaires?

7. Quels mécanismes les gouvernements pourraient-ils utiliser pour encourager l'établissement de liens entre, d'une part les entreprises à technologie et à machinerie de pointe, et d'autre part, les secteurs de ressources? Pourquoi ces liens paraissent-ils insuffisants à l'heure actuelle, et que peut-on faire pour les renforcer?

8. Comment peut-on encourager l'octroi de capitaux de pré-investissement et comment ces capitaux peuvent-ils être orientés vers les industries à technologie de pointe qui assument des risques élevés? Quel est le rôle des provinces par rapport au rôle du gouvernement fédéral?

S'adapter au changement

9. Que pouvons-nous faire pour aider les Canadiens à faire face aux changements radicaux dans tous les aspects de la vie que provoquera la technologie au cours des deux prochaines décennies? Pour créer un nouvel esprit de collaboration plutôt que d'antagonisme et de rivalité? Pour garantir que le changement technologique est géré d'une façon intelligente et équitable? Pour sensibiliser davantage le public à l'égard des sciences et de la technologie et pour susciter sa participation dans ce domaine?

10. Étant donné les forces du marché, le besoin d'établir une "masse critique", et la tendance des entreprises à technologie de pointe à s'implanter dans des agglomérations — tous des facteurs qui favorisent la concentration — que devraient faire les gouvernements et d'autres secteurs pour s'assurer un équilibre entre les régions?

11. Quelles mesures doivent être prises pour favoriser une collaboration conjointe entre les syndicats et le patronat dans l'introduction des nouvelles technologies?

Appliquer une stratégie nationale des sciences et de la technologie

12. Dans l'élaboration et la mise en oeuvre réussies d'une politique nationale des sciences et de la technologie, quels sont les rôles respectifs du gouvernement fédéral? Des gouvernements provinciaux? Des universités? Du secteur privé? Des syndicats? Des organismes non gouvernementaux? De votre propre organisme ou secteur?

13. Que peut faire votre organisme ou secteur pour garantir une coordination et une collaboration soutenues avec tous les autres participants à cet effort? Y-a-t-il un mécanisme en particulier qui pourrait rendre cette collaboration plus efficace? Quels objectifs peut-on établir pour orienter la mise en oeuvre de la politique?

14. Avez-vous d'autres suggestions concernant la politique nationale des sciences et de la technologie et le rôle que devraient jouer des secteurs comme le vôtre?

Annexe C

Sommaire du document de travail, "Les moyens de notre avenir"*

Le présent document de travail vise à fournir à la Conférence nationale une vue synoptique des grands axes de l'effort scientifique et technique du Canada. Cette description s'inscrit dans le cadre tracé l'an dernier, lors de la rencontre des ministres fédéral et provinciaux chargés des Sciences et de la Technologie, pour l'élaboration d'une Politique nationale des sciences et de la technologie.

Le texte évalue les principales forces internationales et internes qui gouvernent les progrès faits par notre pays sur le front scientifique et technique. Parmi les facteurs externes, citons l'internationalisation croissante de la R-D et la concertation entre certains pays pour l'évaluation d'une stratégie de développement de technologies nouvelles. Sur le plan interne, le Canada doit relever ce défi, mais son effort est gêné par certaines faiblesses structurelles et organisationnelles. Tels sont l'insuffisance de l'infrastructure de R-D du secteur privé et le morcellement de l'appareil scientifique et technologique du pays.

Ces problèmes mettent en évidence l'urgente nécessité de concerter l'action des Canadiens face à de nouveaux défis, et de préciser les objectifs de la Politique nationale des sciences et de la technologie.

Le document désigne ensuite quatre thèmes qui pourraient alimenter un débat sur les lignes de force d'une Politique nationale des sciences et de la technologie.

L'acquisition et le développement de nouvelles connaissances constitue l'un de ces thèmes, portant largement sur le rôle des universités en matière de recherche fondamentale et de formation des effectifs hautement qualifiés. Malheureusement, de nombreuses observations montrent que le dynamisme de notre système universitaire s'affaiblit, en raison d'un financement toujours insuffisant, de la désuétude croissante de l'équipement des laboratoires universitaires, du vieillissement du personnel de recherche et du départ possible de nombreux jeunes chercheurs vers des horizons plus prometteurs.

Les laboratoires de l'État fédéral, les centres technologiques et les organismes provinciaux de recherches constituent un important appareil d'acquisition et de développement des nouvelles connaissances, mais il est malheureusement compartimenté. Notre pays pourrait cependant s'appuyer sur certains de ses points forts dans les technologies avancées d'importance stratégique, qu'il faudrait développer davantage et incorporer dans de plus solides plans nationaux à long terme.

Ensuite, *pour mettre ces connaissances à profit et saisir des possibilités*, il faudra que le secteur privé fasse un effort particulier : or, il risque d'être découragé dans cette tâche par certaines de ses caractéristiques structurelles. De plus, il faudra que, de leur côté, les autorités publiques s'efforcent de mettre en oeuvre des incitations à l'investissement dans le développement des sciences et des techniques. Elles devront utiliser judicieusement les achats de biens et services par des organismes publics, encourager l'investissement des capitaux étrangers, favoriser la création des petites entreprises, améliorer la stratégie commerciale et maximiser l'utilisation des ententes de développement économique et régional.

Cette action nécessite *la mise sur pied d'un potentiel national d'adaptation efficace au changement*. On devra améliorer les programmes de sensibilisation du public, mieux préparer les jeunes Canadiens grâce au renforcement de l'enseignement des sciences et faciliter l'adaptation de la main-d'oeuvre à l'évolution technologique. Comme le document le souligne, il faut que nos cadres de gestion connaissent mieux les techniques nouvelles et les introduisent dans l'appareil de production.

Le présent document met en lumière quelques points forts et possibilités dont jouit le Canada en matière de sciences et de technologie, par rapport à chacun des trois thèmes susmentionnés. Il décrit, notamment, les réalisations dans les secteurs des télécommunications et de l'aérospatiale, ainsi que les récents efforts d'appui du programme spatial canadien. Les initiatives scientifiques et technologiques nouvelles se multiplient, surtout depuis la participation accrue des gouvernements provinciaux à la définition de stratégies de principe en sciences et en technologie, et, le cas échéant, à la mise en oeuvre de nouvelles mesures pour renforcer l'initiative privée et l'innovation dans l'industrie.

La mise en oeuvre d'une politique nationale des sciences et de la technologie exigera les actions suivantes :

- la mise en évidence des axes choisis pour l'effort technologique national, et la concertation de l'action de tous les secteurs productifs de l'économie;
- la création d'un appareil dynamique pour le recueil et la diffusion des connaissances et du savoir-faire nouveaux; et
- la mise en place de conditions favorables à l'innovation et à l'esprit d'entreprise.

*Un document rédigé par le Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour servir de référence au débat sur la Politique nationale des sciences et de la technologie. Des exemplaires de ce document peuvent être obtenus au Ministère.

Annexe D

Liste des mémoires soumis par les organismes invités à la conférence

Organismes	*Titre du mémoire*
L'Académie des sciences de la société royale du Canada	A Brief to the Minister of State for Science and Technology
Association canadienne d'administrateurs de recherche universitaire	Mémoire présenté à la Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique
Association canadienne de la gestion de la recherche	Les constituants indispensables d'une politique des sciences et de la technologie pour le Canada
L'Association canadienne de la technologie avancée	Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique
L'Association canadienne des fabricants de produits chimiques	Élément d'une politique scientifique et technologique pour le Canada
L'Association des manufacturiers canadiens	Improving our Industrial Competitiveness
Association canadienne des physiciens	L'élaboration d'une politique nationale des sciences et de la technologie
Association canadienne des professeurs d'université	Résumé du document de l'ACPU sur la recherche-développement
Association canadienne-française pour l'avancement des sciences	Présentation
Association des collèges communautaires du Canada	L'Ébauche du document intitulé "Les moyens de notre avenir"
Association des communicateurs scientifiques du Québec	Mémoire pour la conférence canadienne sur la politique nationale des sciences et de la technologie
Association des industries aérospatiales du Canada	Discussion Paper
L'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada	Résumé de la communication intitulée: "Creating the Science Environment"
Association des organisations provinciales de recherche du Canada, inc.	The Development of a National Science and Technology Policy
L'Association minière du Canada	Executive Summary of "Science, Technology and Innovation in the Minerals and Metals Sector"
L'Association pour l'avancement des sciences au Canada	Toward a Cultural Base for a Science and Technology Policy
Association universitaire canadienne d'études nordiques	La politique nationale des sciences et de la technologie et le nord
La Chambre de commerce du Canada	Development of a National Science and Technology Policy
Congrès du travail du Canada	Document de travail
Le Conseil canadien des ingénieurs	Colloque canadien sur la politique relative à la science et à la technologie
Le Conseil canadien des techniciens et technologues	Submission to the National Forum on Science and Technology
Conseil national de recherches Canada	Input to the Federal/ Provincial Science Policy Conference

Organismes	*Titre du mémoire*
Le Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques	L'élaboration d'une politique nationale des sciences et de la technologie : la participation de la communauté scientifique
EPYTEC Prototypes Inc.	University-Based Business Incubators: High Leverage Development Tools for Technology-Based Industry
La Fédération canadienne de l'entreprise indépendante	Innovation, Technology Transfer, and Small Business Development
Fédération canadienne des études humaines	Les sciences humaines au Canada: Stratégies coopératives en vue d'une politique nationale des sciences et de la technologie
Fédération canadienne des sciences sociales	Towards a Comprehensive Science and Technology Policy
Fédération canadienne des sociétés de biologie, inc.	The Elaboration of a National Science and Technology Policy: The Participation of Biological and Medical Researchers
Forum entreprises-universités	Déclaration sommaire
Government of the Yukon Territory	Statement tabled by the Honourable Tony Penikett, Government Leader, to the National Science and Technology Forum
Government of the Yukon Territory	Yukon Science Policy
L'Institut agricole du Canada	Statement to the Ministry of State for Science and Technology
Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers	National Science and Technology Policy Forum
L'Institut de chimie du Canada	A Science and Technology Policy for Canada
L'Institut de recherches politiques	Current Research Programmes in Science and Technology
L'Institut Fraser	Brève réflexion sur "Les moyens de notre avenir"
L'Institut professionnel de la fonction publique du Canada	A Review of Problems Affecting R&D in Canada
The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.	How to Create Industries of Comparative Advantage
Saskatoon Advanced Technology Management Committee	Developing and Acquiring New Knowledge
Women in Science and Engineering	Submission to the Canadian Forum on National Science and Technology Policy

Annexe E

Liste des propositions* présentées et discutées à la conférence

Thème 1 : Le développement et l'acquisition de nouvelles connaissances

Êtes-vous d'accord ou en désaccord?

1. Compte tenu de notre structure industrielle, la meilleure façon d'obtenir la main-d'oeuvre hautement qualifiée dont nous avons besoin et de générer un flot continu d'idées de premier ordre, c'est d'accroître substantiellement le niveau d'aide à la recherche dans les universités canadiennes, en sus de l'augmentation offerte par le programme d'appariement instauré dans le dernier budget fédéral.

2. On devrait accroître l'aide accordée aux universités au niveau de la recherche fondamentale et de la recherche dans des secteurs stratégiques.

3. Il faudrait encourager l'excellence dans les centres de recherche sans que cela n'entraîne une répartition exagérément inégale de l'aide à la recherche entre les provinces.

4. On devrait utiliser, parallèlement aux établissements postsecondaires, les grands centres de recherche, tels que les laboratoires gouvernementaux et ceux du secteur privé, pour assurer la formation d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée.

5. Les gouvernements provinciaux devraient accorder plus de crédits à l'infrastructure et à l'appareillage de recherche universitaire, après quoi le gouvernement fédéral devrait accroître le financement nécessaire pour couvrir les coûts indirects de la recherche universitaire.

6. Le Canada doit se doter de centres de recherche spécialisés dans certains secteurs ou certaines technologies et axés sur les besoins et les priorités de l'industrie. Ces centres devraient donner lieu à une collaboration et à un partage des coûts entre l'industrie, les universités et les gouvernements et servir d'intermédiaires pour l'acquisition et la diffusion des technologies de pointe canadiennes et étrangères.

7. Selon le cas, les gouvernements fédéral et provinciaux devraient étudier la question des laboratoires gouvernementaux dans l'optique du transfert de la recherche fondamentale aux universités et peut-être à d'autres institutions.

8. Pour faciliter l'échange d'informations et le transfert de technologies, on pourrait constituer un répertoire des recherches effectuées au Canada et des réalisations auxquelles ont donné lieu ces dernières.

9. Les projets impliquant des dépenses majeures en équipement dans le domaine des sciences fondamentales devraient être entrepris seulement en coopération avec l'étranger.

Thème 2 : Tirer profit des connaissances et créer de nouvelles possibilités

Êtes-vous d'accord ou en désaccord?

1. Le Canada n'effectue pas suffisamment de R-D industrielle, comparativement à ses concurrents. Il faudrait que l'industrie canadienne sache penser à plus long terme et consacre une plus grande part de ses ressources à la R-D, à la technologie et à l'innovation, même si cela signifie une baisse de ses revenus trimestriels et annuels.

2. Les secteurs industriels devraient mettre sur pied un processus permanent de consultation intrasectorielle en vue d'examiner leurs propres stratégies, en fonction surtout des nouvelles technologies et recherches, et spécialement en vue des conséquences d'une libéralisation des échanges bilatéraux.

3. Le système actuel de subventions et d'encouragements fiscaux à l'appui de la R-D industrielle est adéquat et bien équilibré. Quelques ajustements seulement sont nécessaires.

4. On devrait rationaliser les centres de technologie financés par les gouvernements fédéral et provinciaux, suite à un examen et à une évaluation approfondis. Ces centres devraient répondre directement aux besoins de l'entreprise privée et entretenir des liens étroits avec les établissements d'enseignement.

* Rédigées pour les fins du débat et pour structurer la discussion. La liste des propositions a été préparée par le Conseil des sciences du Canada à partir des mémoires soumis par les organismes invités à la conférence (voir annexe D) et ne reflètent pas nécessairement l'opinion du Conseil.

5. Le gouvernement devrait encourager la R-D préconcurrentielle exécutée en collaboration par les entreprises d'un secteur donné en s'associant à elles et en leur accordant un financement initial équivalant au double du leur. Le gouvernement devrait nommer un coordonnateur expérimenté pour assurer la planification de chaque projet et en suivre le déroulement. Les travaux de recherche industrielle connexes effectués dans les laboratoires pourraient graduellement se placer sous l'autorité afférente à ces nouveaux projets.

6. On pourrait considérablement augmenter le niveau des achats gouvernementaux en vue d'améliorer la capacité technologique et innovatrice de l'industrie et cela, en utilisant au maximum les programmes d'acquisition de technologies civiles et relatives à la défense. De tels programmes, assortis de protocoles d'entente, devraient favoriser d'une part, les entreprises sous propriété canadienne et d'autre part, les seules compagnies sous propriété étrangère qui disposent de véritables droits exclusifs de diffusion mondiale d'un produit.

7. Les gouvernements devraient élargir les programmes qui fonctionnent bien tels que ceux du Conseil national de recherches (services d'information technique) et des bureaux de liaison des universités qui aident les petites et moyennes entreprises à acquérir, appliquer et développer la technologie. Il faudrait surtout faire en sorte que les organismes de recherche provinciaux, les collèges communautaires ainsi que les universités soient mieux en mesure de répondre aux besoins des PME et des grandes entreprises en matière de technologie, de gestion, de formation et de main-d'oeuvre.

8. L'appui aux initiatives provinciales devrait constituer un élément important de la politique scientifique fédérale; cet appui pourrait consister à accorder une plus grande importance au développement technologique dans les ententes fédérales-provinciales.

9. Il faut renforcer les politiques gouvernementales visant à encourager la formation de capital de risque et de pré-risque. Ainsi, une partie des fonds de pension provinciaux devrait être utilisée à cette fin plutôt que de servir à financer les déficits, comme cela se fait dans certaines provinces, et les profits réalisés sur les placements de capital de risque devraient être imposés aux mêmes taux que les gains en capital.

Thème 3 : Faire participer tous les Canadiens et s'adapter au changement

Êtes-vous d'accord ou en désaccord?

1. Les programmes économiques basés sur les progrès scientifiques et technologiques se heurteront à une résistance légitime si leurs coûts et leurs avantages sont perçus comme étant répartis injustement. Comme les industries créatrices de richesses augmenteront leur productivité et emploieront moins de travailleurs, des politiques sociales garantissant l'égalité des chances et la répartition équitable des revenus seront requises.

2. Pour beaucoup, la technologie élimine des emplois et menace l'environnement; les progrès technologiques devraient donc être mis en oeuvre, dans la mesure du possible, avec la participation, dès le début et de façon continue, de tous les groupes concernés. Ce processus de concertation pourrait être facilité par un amendement (a) aux lois sur le travail (en ce qui concerne la définition du progrès technologique; le préavis; la consultation; et les normes de santé et de sécurité) et (b) aux lois sur l'environnement (en ce qui concerne la gestion des déchets toxiques, et le contrôle de la pollution).

3. Les nouvelles technologies auront une incidence sur la qualité du travail et sur le nombre d'emplois. Les congés d'éducation payés et l'instauration du droit légal au recyclage pourraient atténuer les problèmes causés par l'évolution technologique.

4. En tant que société, nous devons mettre au point de nouvelles techniques nous permettant d'évaluer les coûts et les avantages du progrès technologique et d'en rendre compte. Il faut donc accroître les fonds additionnels destinés aux spécialistes des sciences sociales et du comportement, et aux études sur les effets du changement technologique réalisées par des instituts de recherches spécialisées.

5. La formation en entrepreneurship et en gestion du développement technologique et de l'innovation n'existe à peu près pas. Les facultés universitaires de génie et de gestion, les collèges communautaires et les instituts techniques doivent combler cette lacune. De plus, les instituts d'enseignement supérieur, en collaboration avec les entreprises privées, devraient établir des programmes de formation de courte durée dans

Annexe F

ces domaines à l'intention des personnes qui sont déjà sur le marché du travail.

6. Comme les décisions en matière scientifique et technologique ont une influence profonde sur les Canadiens, il est important que les cours sur les interactions entre sciences, technologie et société occupent une place importante dans les universités canadiennes.

7. Pour que les Canadiens puissent faire face aux changements sociaux, il faut qu'ils puissent bénéficier de la meilleure formation *générale* possible — formation comprenant non seulement les matières de base traditionnelles (langue maternelle et mathématiques), mais aussi les nouveaux aspects fondamentaux de notre culture contemporaine : les sciences et la technologie et leurs rapports avec la société. Il faut surtout s'assurer que les sciences soient effectivement enseignées dans chaque école élémentaire.

8. Pour maintenir la stabilité sociale en période de changement rapide, il faut que le public soit bien informé. Comme la science et la technologie sont des éléments importants de la culture moderne, le Canada devrait disposer d'un grand éventail de moyens pour renseigner la population sur les interactions qui existent entre la science, la technologie et la société. Il devrait donc notamment se doter de plus de musées ou de centres de sciences, posséder une revue nationale sur les questions scientifiques et encourager les organismes bénévoles existants.

9. Les gouvernements devraient reconnaître et déclarer que la science et la technologie sont d'importance cruciale pour le développement économique, et devraient mettre en place un mécanisme permettant d'intégrer la science et la technologie dans la prise de décision au plus haut niveau.

Ordre du jour de la conférence

Conférence nationale sur la politique scientifique et technologique
Winnipeg, du 8 au 10 juin 1986

Le 8 juin
15 h — 21 h
Inscription

19 h — 21 h
Réception offerte par les ministres fédéral, provinciaux et territoriaux

Le 9 juin
8 h — 10 h
Inscription

9 h — 9 h 15
Ouverture de la conférence par le Dr Stuart Smith, président de la conférence et président du Conseil des sciences du Canada.
Mot de bienvenue de l'honorable Victor Schroeder, ministre de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie du Manitoba

9 h 15 — 9 h 45
Allocution d'ouverture prononcée par l'honorable Frank Oberle, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, Gouvernement du Canada

9 h 45 — 10 h 15
La conférence est divisée en six ateliers et chacun des trois thèmes sera étudié par deux ateliers :
Thème 1 : Acquisition et développement de nouvelles connaissances
Thème 2 : Tirer profit des connaissances et créer de nouvelles possibilités
Thème 3 : La participation de tous les Canadiens et l'adaptation au changement

10 h 15 — 12 h
Première ronde d'ateliers

12 h 15 — 13 h 45
Déjeuner (le conférencier invité, l'honorable Howard Pawley, Premier ministre du Manitoba)

13 h 45 — 15 h 30
Deuxième ronde d'ateliers

Annexe G

15 h 30 — 15 h 45
Pause-café, thé et jus

15 h 45 — 17 h 30
Troisième ronde d'ateliers

18 h 30 — 21 h
Réception et dîner (offerts par l'honorable Frank Oberle. Après le dîner, le conférencier invité, M. J. Fraser Mustard, président de l'Institut canadien de recherches avancées)

Le 10 juin
7 h 30
Les participants peuvent se procurer les rapports effectués par les ateliers.

9 h — 10 h 30
Séance plénière
Brève présentation des conclusions des ateliers par le Dr Stuart Smith
Commentaires des porte-parole des universités, de l'industrie et des syndicats

10 h 30 — 10 h 45
Pause-café, thé et jus

10 h 45 — 12 h 30
Suite de la séance plénière

12 h 30 — 13 h
Résumé présenté par le président, le Dr Stuart Smith
Allocution de clôture prononcée par l'honorable Frank Oberle

Participants et observateurs

(Hôte)
The Honourable Frank H. Oberle
Minister of State for Science and Technology
Government of Canada

(Président)
Stuart L. Smith
Chairman
Science Council of Canada

The Honourable Fernand G. Dubé
Minister of Commerce and Technology
Government of New Brunswick

The Honourable Victor Schroeder
Minister of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

The Honourable Hal Barrett
Minister of Development and Tourism
Government of Newfoundland

The Honourable Hugh O'Neil
Minister of Industry, Trade and Technology
Government of Ontario

The Honourable Tony Penikett
House Leader
Government of the Yukon Territories

David Berger, M.P.
Standing Committee on Research, Science and Technology
House of Commons

David Daubney, M.P.
Standing Committee on Research, Science and Technology
House of Commons

Joan Dougherty, députée
Secrétaire parlementaire de Monsieur Claude Ryan
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
Gouvernement du Québec

Suzanne Duplessis, députée
Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie
Chambre des communes

Claude Lanthier, député
Secrétaire parlementaire de l'honorable Frank Oberle
Chambre des communes

Guy Ricard, député
Secrétaire parlementaire
Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie
Chambre des communes

Guy Rivard, député
Secrétaire parlementaire de Monsieur Pierre MacDonald
Ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique
Gouvernement du Québec

Bill Tupper, M.P.
Chairman
Standing Committee on Research, Science and Technology
House of Commons

Mark Abbott
Science and Technology Committee
Canadian Manufacturers' Association
Vice-President
Polysar Limited

W. Peter Adams
Executive Director
Association of Canadian Universities for Northern Studies
Professor
Department of Geography
Trent University

Robert Alden
Vice-Chairman
The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
Professor
Department of Electrical Engineering
McMaster University

Ed Anderson
University of Manitoba
Canadian Association of University Teachers

Trevor M. Apperley
Director
Corporate and Investor Relations
Develcon Electronics Ltd.

Dan Archer
Technology Division
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

Margaret-Ann Armour
President
Women in Science and Engineering
Department of Chemistry
University of Alberta

Larry S. Armstrong
Deputy Minister
Department of Commerce and Technology
Government of New Brunswick

Norman L. Arrison
President
Alberta Laser Institute
Member
Science Council of Canada

Donald F. Arseneau
Professor of Chemistry and Director
Bras D'Or Institute
Member
Science Council of Canada

Alan Artibise
President-elect
Social Science Federation of Canada
Director
Institute of Urban Studies
University of Winnipeg

Don Assaff
Vice-President, Research Policy
Corporate-Higher Education Forum
Director of University Liaison
Bell Canada

Alan Astbury
Professor of Physics
University of Victoria

Susan Attenborough
National Representative
Canadian Labour Congress

Morrell P. Bachynski
President
MPB Technologies Inc.
Member
Science Council of Canada

Guy Bertrand
Président
Centre de recherche industrielle du Québec

Alec Bishop
Vice-President
Aerospace Industries Association of Canada

Cam Blachford
Associate Vice-President
Research and Graduate Studies
University of Regina

Roger Blais
Directeur
Services de R-D coopératifs
École Polytechnique

Louis-Philippe Blanchard
Recteur
Université de Moncton

Tom Bleasdale
National Union of Provincial Government Employees

Bert Blevis
Executive Director, Research
Telecommunications and Informatics
Department of Communications
Government of Canada

John Bracken
Chief of Staff
Office of the Honourable Frank Oberle
Ministry of State for Science and Technology
Government of Canada

M.L. (Buddy) Brownstone
Director of Operations
Gemini Outerwear Ltd.

Ralph Bullock
Vice-President
Engineering
Bristol Aerospace Ltd.

Thomas C. Burnett
Chairman of R&D Committee
The Canadian Chamber of Commerce
Manager, Process Sales
Inco Limited

Michael D.B. Burt
Chairman
Department of Biology
University of New Brunswick
Member
Science Council of Canada

Winslow Case
Division of Science and Engineering Technology
Cambrian College
Member
Science Council of Canada

Vera Chernecki
President
Manitoba Organization of Nurses' Associations

Alan Cobb
Director General
University Research and Granting Councils
Ministry of State for Science and Technology
Government of Canada

Art Collin
Secretary and Chief Science Adviser
Ministry of State for Science and Technology

David Conklin
Research Coordinator
Institute for Research on Public Policy

Brian Corcoran
Group Chief
Program Branch
Treasury Board Secretariat
Government of Canada

Alan Cornford
Assistant Deputy Minister
Ministry of International Trade, Science and Technology
Government of British Columbia

Pierre Coulombe
Directeur
Innovation technologique
Ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique
Gouvernement du Québec

James Cutt
Director
School of Public Administration
University of Victoria
Member
Science Council of Canada

Leo Derikx
Director
Planning and Budgeting
Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

Graham Dixon
Public Affairs Advisor for Manitoba
The Canadian Bankers' Association

Denzil J. Doyle
President
Doyletech Corporation

E. Lawson Drake
Dean of Science
University of Prince Edward Island

François Duchesneau
Président
Fédération canadienne des études humaines
Directeur
Département de philosophie
Université de Montréal

J. Regis Duffy
President
Diagnostic Chemicals Ltd.

Yvon C. Dupuis
President
Canadian Council of Professional Engineers
President
Consultants Dutech Inc.

Gerry Dyer
Chairman
R&D Committee
Canadian Chemical Producers' Association
Manager
Research Division
Du Pont Canada Inc.

Louis Erlichman
General Vice-President
International Association of Machinists and Aerospace Workers

John Evans
Chairman and Chief Executive Officer
Allelix Inc.

Christine Fisher
Clerk of the Standing Committee on Research, Science and Technology
House of Commons

William G. Forbes
Past President
Association of Canadian Community Colleges
President
Westerra Institute of Technology

Chantal Fortier
Vice-présidente
Association des communicateurs scientifiques du Québec

William Forward
Policy Analyst
Industrial and Science Policy Group
Economic Programs and Government Finance Branch
Department of Finance
Government of Canada

Robert Fournier
Assistant Vice-President
Research
Dalhousie University
Member
Science Council of Canada

Henry G. Friesen
Chairman
Department of Physiology
University of Manitoba
Member
Medical Research Council of Canada

Sheldon Fulton
President
Homestead Computer Services Ltd.

Jean-Pierre Garant
Professeur
Faculté d'administration
Université de Sherbrooke
Membre
Conseil des sciences du Canada

Clément Gauthier
Président
Le Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques
Faculté des sciences de la santé
Université d'Ottawa

Hank Gauthier
National Administrative Assistant
Energy and Chemical Workers' Union of Alberta

Eric Geddes
Chairman
Alberta Heritage Foundation for Medical Research
Senior Partner
Price Waterhouse

Don George
Dean of Applied Science
Simon Fraser University

J. Clay Gilson
Professor
Department of Agricultural Economics and Farm Management
University of Manitoba
Member
Science Council of Canada

Greg Gould
United Automobile, Aerospace and Agricultural Implement Workers of America

George Greenland
Assistant Deputy Minister
Department of Development and Tourism
Government of Newfoundland

Jacques Guigné
Group Leader, Marine Geophysics
Centre for Cold Ocean Resources Engineering
Memorial University of Newfoundland

Alex Guy
Deputy Minister
Department of Science and Technology
Government of Saskatchewan

Camil Guy
Directeur
Direction de la maîtrise du développement scientifique et technologique
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la science
Gouvernement du Québec

Robin Haighton
Manager, Business Development
Canadian Standards Association

Lyn Harrington
Office of the Honourable Hugh O'Neil
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Ontario

Terry Hogan
Councillor
Social Science and Humanities Research Council

John B. Hood
President
Canadian Council of Technicians and Technologists
Professor
Civil Engineering Department
Cambrian College

Cy Howard
Vice-President
South Winnipeg Technical Centre
Association of Canadian Community Colleges

Terry E. Howard
Executive Director
British Columbia Research

Wilf Hudson
President
Manitoba Federation of Labour

Graeme Hughes
President
Canadian Business Equipment Manufacturers Association

Ronald Humble
Senior Policy Advisor
Department of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

Reg Humphreys
Chairman
Alberta Oil Sands Technology and Research Authority

Nadeen Hunt
President
Saskatchewan Federation of Labour

Seaford O. Jack
Director
Executive Committee
Canadian Council of Technicians and Technologists
Project Manager
James Richardson & Sons, Limited

Robert Janes
Executive Director
Science Institute of the Northwest Territories

Gilles Jasmin
Chief, Educational Statistics
Department of the Secretary of State of Canada
Government of Canada

Jay Janes
Co-ordinator
Manitoba Dialogue on Technology
Department of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

J. Gordin Kaplan
Vice-President (Research)
University of Alberta

Margaret Kende
Co-chairperson
CAFWEST
Dean of Engineering
Centennial College

Geraldine A. Kenney-Wallace
Professor of Chemistry and of Physics
Lash Miller Laboratories
University of Toronto
Member
Science Council of Canada

Dermot Kingston
New Brunswick Federation of Labour

Tim Koepke
Underhill Engineering Ltd.

Art Kube
President
British Columbia Federation of Labour

Maurice L'Abbé
Président
Conseil de la science et de la technologie du Québec

Guy Laberge
President
Lavalintech Inc.

Fernand Labrie
Directeur
Centre de recherches en endocrinologie moléculaire
Université Laval
Membre
Conseil des sciences du Canada

Michel Lagacé
Association canadienne-française pour l'avancement des sciences

Pierre Lampron
Directeur général
Direction générale des politiques
Ministère des Communications
Gouvernement du Québec

Peter Larkin
Vice President of Research
Office of the President
University of British Columbia

Bernard M. Leduc
Professeur agrégé
Faculté de médecine
Université de Montréal
Membre
Conseil des sciences du Canada

Mart Leesti
Acting Commissioner of Patents
Department of Consumer and Corporate Affairs
Government of Canada

Richard A. Letilley
Executive Director
Department of Science and Technology
Government of Saskatchewan

Guy Létourneau
Sous-ministre adjoint à la science
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
Gouvernement du Québec

Ron Lévesque
Acting Executive Secretary
Canadian Association of University Teachers

Peter Lewell
Department Head of Industry Services
New Brunswick Research and Productivity Council

David Low
Deputy-Secretary
National Science and Technology Policy Sector
Ministry of State for Science and Technology
Government of Canada

John S. MacDonald
Chairman
MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd.
Member
Science Council of Canada

Ruth MacDonald
Director, Development
Canadian Institute for Advanced Research

Claudette MacKay-Lassonde
President
Association of Professional Engineers of Ontario
Head
Load Forecasts Department
Ontario Hydro

Gordon MacNabb
Associate to the Principal
Queen's University

Norman MacNeil
Acting Deputy Minister
Department of Development
Government of Nova Scotia

Nancy Macpherson
Consultant

Ian G. MacQuarrie
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Member
Science Council of Canada

John F. Maloney
President
Fisheries Resource Development Ltd.

Y. Tekle Mariam
Research Coordinator
Department of Agriculture
Government of Alberta

Louise Marion
Public Service Alliance of Canada

Arthur May
President
Natural Sciences and Engineering Research Council

Ron McCullough
Vice-President of Technology
SPAR Aerospace Limited

J. William McGowan
President
Association for the Advancement of Science in Canada
Director
National Museum of Science and Technology

Simon McInnes
Ministry of State for Science and Technology
Government of Canada

Jasper S.C. McKee
Vice-President
Canadian Association of Physicists
Professor
Department of Physics
University of Manitoba

Barry D. McLennan
President
Canadian Federation of Biological Societies
Associate Dean
College of Graduate Studies and Research
University of Saskatchewan

Kathy McMullen
Economist
Economic Council of Canada

Claire McQuillan
Policy Analyst
Privy Council Office

C. George Miller
Managing Director
Mining Association of Canada

George Miller
President and Director of Research
NOVA/Husky Research Corporation Ltd.

Larry P. Milligan
Dean of Research
University of Guelph

Sid Monaghan
Member
Aerospace Industries Association
Chief, R&D Support
Pratt & Whitney Canada Inc.

Doug Moodie
Director
Technical Services
Department of Development and Tourism
Government of Newfoundland

Fraser Mustard
President
Canadian Institute for Advanced Research

Arnold Naimark
President
University of Manitoba
Association of Universities and Colleges of Canada

Karim W. Nasser
Professor
Department of Civil Engineering
University of Saskatchewan
Member
Science Council of Canada

Robert D. Neill
Chief Executive Officer and Chairman of the Board
Neill and Gunter Ltd.

Jack Newhouse
Canadian Business Equipment Manufacturers Association
Manager, Development Operations
IBM Canada Ltd.

Tom Nickerson
President
Nova Scotia Research Foundation Corporation
Government of Nova Scotia

David M. Nowlan
Vice-President, Research
University of Toronto

Sean O'Flynn
Secretary Treasurer
Ontario Federation of Labour

Théo Olthof
Vice-President
Professional Institute of the Public Service
Research Scientist
Agriculture Canada
Government of Canada

Bill Oppen
Director
Policy and Intergovernmental Relations
Executive Council Office
Government of the Yukon Territory

Kristian Palda
The Fraser Institute
Professor
School of Business
Queen's University

Jean-Maurice Paradis
Conseiller en relations intergouvernementales
Secrétariat aux Affaires intergouvernementales canadiennes
Gouvernement du Québec

Hal Parker
Business Development Officer
Department of Industry
Government of Prince Edward Island

Arthur Pearson
President
The Rampart Group

G. Ross Peters
Dean
Faculty of Engineering and Applied Sciences
Memorial University of Newfoundland

Jim Phelan
President
Brewery Workers
Alberta Federation of Labour

Garry Polansky
President
Red River Community College

Anthony Pollard
Senior Government Liaison and Public Relations Officer
Canadian Council of Professional Engineers

Christiane Querido
Présidente directrice générale
Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche

W. Howard Rapson
President
Chemical Institute of Canada
Professor
Department of Chemical Engineering
University of Toronto

David Redgrave
Assistant Deputy Minister
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Ontario

James Reichert
Technology Division
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

Brian Reid
Chief of Engineering
The New Brunswick Telephone Company, Limited

Patrick Reid
Executive Director
Ontario Mining Association

William H. Reil
President
Reil Industrial Enterprises Ltd.
Member
Science Council of Canada

Tony Reynolds
Department of Regional Industrial Expansion
Government of Canada

Nancy Riche
Executive Vice-President
Canadian Labour Congress

Pierre Robert
Vice-recteur adjoint à la recherche
Université de Montréal

Edward Robertson
Deputy Minister
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Manitoba

John A. Roth
President
Bell-Northern Research Ltd.

Gary Russell
Research Director
Manitoba Federation of Labour

Wilson Russell
President
National Petroleum and Marine Consultants

Todd Rutley
Associate President
Business Council on National Issues

Liliane Saint-Pierre
Director
Science Programs Branch
Department of Supply and Services
Government of Canada

Susan Sanderson
British Columbia Federation of Labour

Donat Savoie
Northern Research and Science Advisor
Department of Indian and Northern Affairs
Government of Canada

David Scott
Chairman
Federal Advisory Group on Hydrogen Opportunities
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Toronto

Allan Sharp
President
Canadian Association of University Teachers
Professor
Department of Physics
University of New Brunswick

Rose Sheinin
Vice-Dean
School of Graduate Studies
University of Toronto
Member
Science Council of Canada

John J. Shepherd
Chairman
Leigh Instruments Limited

Cam Sibbald
President
Agricultural Institute of Canada
President
CL Sibbald Agri-Marketing Ltd.

Louis Siminovich
Professor and Chairman
Department of Medical Genetics
University of Toronto

Duncan Sinclair
Vice-Principal
Institutional Relations
Queen's University

George Sinclair
Past Regional Director
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
President
Sinclair Radio Laboratories Ltd.

Richard Spratley
President
Canadian Association of University Research Administrators
Research Director
Office of Research Services and Industry Liaison
University of British Columbia

Bob Stalker
Department of Regional Industrial Expansion
Government of Canada

Alec T. Stewart
President
Academy of Science
Royal Society of Canada
Department of Physics
Queen's University

Robert Stewart
President
Alberta Research Council

Sandy Stewart
President
Canadian Science Writers' Association
President
Stewart Productions

Nathalie St-Pierre
Chef de Cabinet de Monsieur Guy Rivard
Ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique
Gouvernement du Québec

Ron Stuart
Director of Research Services and Centre for Research in Engineering and Applied Sciences
University of New Brunswick

Andrew J. Szonyi
Professor
Department of Industrial Engineering
University of Toronto
Member
Science Council of Canada

Peter Tarassoff
Member
Managing Board
Canadian Research Management Association
Director
Noranda Research Centre

William E. Taylor, Jr.
President
Social Sciences and Humanities Research Council

Howard Tennant
Dean of Graduate Studies and Research
University of Saskatchewan

Scott Tiffin
Science and Technology Division
Research Branch
Library of Parliament

Michael Toohey
President
Data General (Canada) Inc.

Dale Turner
Executive Director, Planning
P.E.I. Development Agency
Government of Prince Edward Island

Alan Vanterpool
Assistant Deputy Minister
Ministry of Technology, Research and Telecommunications
Government of Alberta

Wayne VanToever
President
Integrated Aquatic Systems

Vaira Vikis-Freibergs
Professeure
Département de psychologie
Université de Montréal
Vice-présidente
Conseil des sciences du Canada

Mike Villemaire
Letter Carriers' Union of Canada

Erich Vogt
Director, TRIUMF

Norman Wagner
President
University of Calgary

Martin Walmsley
Science Advisor
Ministry of Industry, Trade and Technology
Government of Ontario

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Member
Science Council of Canada

Stephenson Wheatley
Executive Director
Science and Technology
Department of Commerce and Technology
Government of New Brunswick

Ken Whitham
Assistant Deputy Secretary
Research and Technology Sector
Department of Energy, Mines and Resources
Government of Canada

Clive Willis
Vice-president, Research
National Research Council of Canada

Roy Woodbridge
President
Canadian Advanced Technology Association

Steven Woollcombe
Director
Science Technology and Communications Division
Department of External Affairs
Government of Canada

Doug Wright
President
University of Waterloo

Peter Wrist
President
Pulp and Paper Research Institute of Canada

George Yan
Former Chairman
R&D Committee
Electrical and Electronics Manufacturers Association of Canada
Vice-President, Engineering
Phillips Cables Limited

Alan Young
Vice-President
Smelting and Fertilizer Division
Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited

Bob Ziegler
United Food and Commercial Workers of Canada

Annexe H

Adam Zimmerman
President and Chief Operating Officer
Noranda Inc.
Member
Science Council of Canada

Walter Zyla
Policy Analyst
Federal-Provincial Relations Office
Government of Canada

Animateurs, personnes-ressources et rapporteurs

Animateurs

Morrell P. Bachynski
President
MPB Technologies Inc.
Member
Science Council of Canada

Roger Blais
Directeur
Services de R-D coopératifs
École Polytechnique

Robert Fournier
Assistant Vice-President
Research
Dalhousie University
Member
Science Council of Canada

Geraldine A. Kenney-Wallace
Professor of Chemistry and of Physics
Lash Miller Laboratories
University of Toronto
Member
Science Council of Canada

Andrew J. Szonyi
Professor
Department of Industrial Engineering
University of Toronto
Member
Science Council of Canada

Vaira Vikis-Freibergs
Professeure
Département de psychologie
Université de Montréal
Vice-présidente
Conseil des sciences du Canada

Personnes-ressources

Wilf Hudson
President
Manitoba Federation of Labour

J. Gordin Kaplan
Vice-President (Research)
University of Alberta

Gordon MacNabb
Associate to the Principal
Queen's University

Fraser Mustard
President
Canadian Institute for Advanced Research

John J. Shepherd
Chairman
Leigh Instruments Limited

Louis Siminovich
Professor and Chairman
Department of Medical Genetics
University of Toronto

Rapporteurs

Arthur Cordell
Science Adviser
Science Council of Canada

Paul Dufour
Analyst
Ministry of State for Science and Technology

Philip Enros
Research Associate
Science Council of Canada

Mark Murphy
Science Adviser
Science Council of Canada

Jean-Pascal Souque
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

William Smith
Science Adviser
Science Council of Canada